✦ Aep Saepudin ✦ Babudin ✦ Dedi Mulyadi ✦ Adang

Gemar Belajar Matematika

untuk Siswa SD/MI Kelas VI

L - lingkaran = $\pi \times r^2$

V - tabung = $\pi \times r^2 \times t$

6

PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

✦ Aep Saepudin ✦ Babudin ✦ Dedi Mulyadi ✦ Adang   Gemar Belajar Matematika untuk Siswa SD/MI Kelas VI

Aep Saepudin Babudin Dedi Mulyadi Adang

Gemar Belajar Matematika

untuk Siswa SD/MI Kelas VI

PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

Gemar Belajar Matematika 6
Untuk Siswa SD/MI Kelas VI

Penyusun : Aep Saepudin
Babudin
Dedi Mulyadi
Adang

Editor : Husnaini

- **Ukuran Buku** : 17,6 cm x 25 cm
- **Font/Size** : Book Antiqua/11 point
- **Ilustrasi isi** : Tarsono
- **Setter/Layout** : Tarsono
- **Design Cover** : Irwan Kuswandi

372.7
GEM Gemar Belajar Matematika 6 : Untuk SD/MI kelas VI / penyusun, Aep Saepudin… [et al] ; editor, Husnaini ; ilustrasi, Tarsono. -- Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
vii, 178 hlm. : ilus. ; 25 cm.

Bibliografi : hlm. 175
Indeks
ISBN 978-979-068-560-4 (no. jilid lengkap)
ISBN 978-979-068-566-6

1. Matematika-Studi dan Pengajaran
2. Matematika-Pendidikan Dasar
I. Judul II.Husnaini III.Tjipto Sutandi

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional
Tahun 2009

Diperbanyak oleh.......

Kata Sambutan

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Departemen Pendidikan Nasional, pada tahun 2009, telah membeli hak cipta buku teks pelajaran ini dari penulis/penerbit untuk disebarluaskan kepada masyarakat melalui situs internet (*website*) Jaringan Pendidikan Nasional.

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 81 Tahun 2008 tanggal 11 Desember 2008.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis/penerbit yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Departemen Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para siswa dan guru di seluruh Indonesia.

Buku-buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya kepada Departemen Pendidikan Nasional ini, dapat diunduh (*down load*), digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun, untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Diharapkan bahwa buku teks pelajaran ini akan lebih mudah diakses sehingga siswa dan guru di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri dapat memanfaatkan sumber belajar ini.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para siswa kami ucapkan selamat belajar dan manfaatkanlah buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, Juni 2009
Kepala Pusat Perbukuan

Kata Pengantar

Syukur yang sedalam-dalamnya kami haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya kami dapat menghadirkan buku **Gemar Belajar Matematika** ini kepada para pembaca.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Tujuan diberikannya mata pelajaran Matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau *algoritma*, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan di atas, buku **Gemar Belajar Matematika** ini disusun. Penyusunan buku ini mengacu pada **Standar Isi** untuk Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI) yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan ditetapkan melalui Peraturan Menteri No. 22 Tahun 2006. Ruang lingkup mata pelajaran Matematika yang diberikan pada satuan pendidikan SD/MI meliputi aspek-aspek **bilangan, geometri** dan **pengukuran, pengolahan data.** Agar pemahaman konsep sebanding dengan keterampilan menerapkan konsep matematika, maka dalam buku ini kami sajikan pula latihan-latihan. Dan di akhir setiap bab dilengkapi dengan **rangkuman** yang berisi konsep kunci bab. Untuk mengukur kemampuan peserta didik setiap pokok bahasan disajikan pula *refleksi* yang diberi judul **Sekarang aku mampu,** dan terakhir sebagai evaluasi akhir bab disajikan **Uji kemampuan.**

Akhirnya, harapan kami buku ini dapat menjadi panduan peserta didik untuk menguasai berbagai konsep matematika dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan kreativitas peserta didik sehingga dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

....
....
....

Jakarta, Mei 2008

Pendahuluan

Banyak yang mengganggap matematika itu sulit. Itu tidak benar. Belajar matematika itu mudah dan sangat menyenangkan. Bahkan sangat berguna bagi kehidupan.

Buku yang diberi **Gemar Belajar Matematika** ini hadir sebagai pegangan peserta didik dalam belajar matematika. Dengan buku ini peserta didik dapat belajar matematika dengan mudah, karena pembahasan materi yang disajikan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik, dilengkapi pula dengan gambar yang menarik. Materi-materi yang disajikan meliputi bilangan, geometri dan pengukuran, dan pengolahan data. Materi-materi itu sangat berguna bagi kehidupan.

Setiap bab dalam buku ini mewakili standar kompetensi yang terdapat dalam Standar Isi yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Buku ini juga dilengkapi dengan soal-soal latihan dan tugas yang dapat menambah pemahaman peserta didik tentang materi yang dipelajari. Dalam setiap bab juga dilengkapi dengan **rangkuman** yang berisi konsep kunci bab yang dapat membantu peserta didik untuk memahami keseluruhan isi bab. Untuk mengukur kemampuan peserta didik terhadap setiap pokok bahasan, di akhir materi diberikan *refleksi* yang diberi judul **Sekarang aku mampu.** Dan sebagai evaluasi akhir bab, dalam buku ini disajikan **Uji Kemampuan.** Dengan **Uji Kemampuan** ini diharapkan peserta didik, guru, atau orang tua dapat mengetahui sejauh mana ketercapaian kompetensi siswa sesuai Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.

Harapan kami buku ini dapat menjadi pegangan peserta didik sehingga memudahkan dalam belajar matematika dan menerapkannya dalam kehidupan.

....

Daftar Isi

Kata Sambutan iii
Kata Pengantar iv
Pendahuluan v
Daftar Isi vi

Semester 1

Bab 1 Bilangan Bulat
A. Operasi Hitung Campuran pada Bilangan Bulat 3
B. Faktor Prima, FPB, dan KPK 6
C. Menentukan Akar Pangkat Tiga suatu Bilangan 12
D. Operasi Hitung yang Melibatkan Akar Pangkat Tiga 15
❐ Rangkuman 18
♦ Refleksi (Sekarang aku mampu) 18
Uji Kemampuan 19

Bab 2 Satuan Debit
A. Satuan Volume dan Waktu 23
B. Debit 30
C. Kecepatan 34
❐ Rangkuman 38
♦ Refleksi (Sekarang aku mampu) 38
Uji Kemampuan 39

Bab 3 Menghitung Luas dan Volume
A. Menghitung Luas Segi Banyak 45
B. Menghitung Luas Lingkaran 52
C. Volume Prisma Segitiga dan Tabung Lingkaran 55
❐ Rangkuman 64
♦ Refleksi (Sekarang aku mampu) 64
Uji Kemampuan 65

Bab 4 Pengolahan Data (1)
A. Mengumpulkan dan Membaca Data 71
B. Menafsirkan Data 81

❐ Rangkuman 83
♦ Refleksi (Sekarang aku mampu) 83
Uji Kemampuan 84

Semester 2

Bab 5 Pecahan

A. Menyederhanakan dan Mengurutkan Pecahan
91
B. Mengubah Bentuk Pecahan ke Bentuk Desimal
dan Membulatkan Pecahan Desimal 94
C. Nilai Pecahan dari Kuantitas Tertentu 97
D. Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian,
dan Pembagian Pecahan 98
E. Memecahkan Masalah Perbandingan dan Skala
120
❐ Rangkuman 127
♦ Refleksi (Sekarang aku mampu) 127
Uji Kemampuan 128

Bab 6 Sistem Koordinat

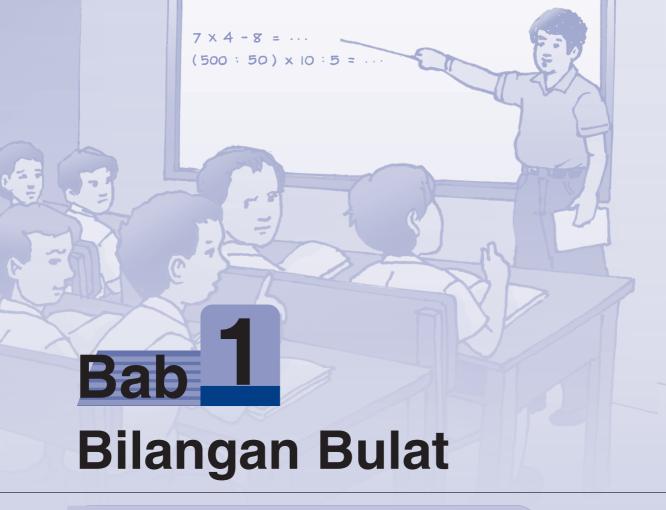
A. Membuat Denah Letak Benda 133
B. Sistem Koordinat Cartesius 137
❐ Rangkuman 148
♦ Refleksi (Sekarang aku mampu) 149
Uji Kemampuan 149

Bab 7 Pengolahan Data (2)

A. Tabel Data, Diagram Batang, dan Diagram
Lingkaran 155
B. Menentukan Rataan Hitung, Modus, dan
Mengurutkan Data 159
C. Menafsirkan Hasil Pengolahan Data 165
❐ Rangkuman 167
♦ Refleksi (Sekarang aku mampu) 167
Uji Kemampuan 168

Glosarium 173
Daftar Pustaka 175
Indeks 176
Kunci Jawaban 177

Bab 1

Bilangan Bulat

Pernahkah kamu menggunakan kalkulator sentifik atau kalkulator manual? Hasil pengerjaan perhitungan kalkulator sentifik dan manual hasilnya akan berbeda. Mengapa demikian? Mari kita buktikan. Pada pembelajaran kali ini kamu akan mempelajari operasi hitung pada bilangan bulat. Operasi hitung tersebut terdiri atas penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Bagaimana cara pengerjaan operasi hitung campuran tanpa nominasi (tanpa tanda kurung) sebagai petunjuk yang harus dikerjakan lebih dahulu. Untuk mengerjakan operasi hitung campuran sistem algoritma (kerja kalkulator sentifik) di atas, kamu harus mampu membedakan kedudukan/derajat operasi hitung berdasarkan kaidah matematika. Perhatikan petunjuk pengerjaan operasi hitung berdasarkan kedudukannya di awal pembahasan bab ini!

Selain mempelajari tentang operasi hitung bilangan bulat, pada bab ini akan dibahas juga mengenai bilangan prima yang dihubungkan dengan mencari FPB dan KPK dari sebuah bilangan dengan menggunakan faktorisasi prima, bilangan kubik, dan cara mencari akar bilangan kubik.

Peta Konsep

Bilangan Bulat meliputi:

- Operasi hitung bilangan bulat — yaitu → Menggunakan operasi hitung campuran tanda (+,–, x, dan : (sistem algoritma)
- Faktor prima — yaitu → Menggunakan faktorisasi prima untuk menentukan FPB dan KPK
- Akar pangkat tiga — dibagi atas →
  - Menentukan bilangan kubik
  - Menentukan akar pangkat tiga dari bilangan kubik
- Operasi hitung melibatkan akar pangkat tiga — yaitu → Menyelesaikan masalah yang melibatkan bilangan pangkat tiga

Tahukah kamu apa itu operasi hitung? Operasi hitung terdiri atas penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Hal-hal yang harus kamu perhatikan dalam operasi hitung adalah sebagai berikut.

a. Perkalian dan pembagian memiliki kedudukan yang sama, artinya pengerjaan perkalian dan pembagian dilakukan terlebih dahulu.
b. Penjumlahan dan pengurangan memiliki kedudukan yang sama.
c. Bilangan dalam tanda kurung dikerjakan terlebih dahulu.
d. Perkalian dan pembagian mempunyai kedudukan yang lebih kuat dibandingkan dengan penjumlahan dan pengurangan.

Operasi hitung merupakan dasar kita untuk dapat menguasai matematika dengan baik. Operasi hitung yang akan kita pelajari adalah sebagai berikut.

Operasi Hitung Campuran pada Bilangan Bulat

Telah dijelaskan di atas, bahwa dalam operasi hitung penjumlahan dan pengurangan memiliki kedudukan yang sama. Perkalian dan pembagian memiliki kedudukan yang sama. Sedangkan perkalian dan pembagian memiliki kedudukan yang lebih kuat dari penjumlahan dan pengurangan. Agar kamu lebih memahaminya cobalah kamu perhatikan contoh di bawah ini.

Contoh:

1. 10 + 5 – 6 = . . .
   Pertama kita kerjakan adalah:
   10 + 5 = 15
   Kemudian kita kurangkan
   15 – 6 = 9
   Jadi, 10 + 5 – 6 = 9.

2. 6 – 2 + 3 = ...
   Pertama kita kerjakan adalah:
   6 – 2 = 4
   Kemudian kita jumlahkan
   4 + 3 = 7
   Jadi, 6 – 2 + 3 = 7.

3. 7 ∞ 4 – 8 = ...
   Pertama kita kerjakan adalah:
   7 x 4 = 28

Kemudian kita kurangkan
28 – 8 = 12
Jadi, 7 ∞ 4 – 8 = 20

4. 8 : 4 + 10 = ...
Pertama kita kerjakan adalah:
8 : 4 = 2
Kemudian kita jumlahkan
2 + 10 = 30
Jadi, 8 : 4 + 10 = 12

5. 5 ∞ 4 + 2 + 10
Pertama kita kerjakan adalah:
5 ∞ 4 = 20
2 + 10 = 12
Kemudian kita jumlahkan
20 + 12 = 32
Jadi, 5 ∞ 4 + 2 + 10 = 32

6. (6 ∞ 8) – 24 : 2 = ...
Pertama kita kerjakan adalah:
6 ∞ 8 = 48
24 : 2 = 12
Kemudian kita kurangkan
48 – 12 = 36
Jadi, (6 ∞ 8) – 24 : 2 = 36

Setelah kamu memahami operasi hitung di atas, coba kamu kerjakan latihan di bawah ini.

Mari Berlatih 1

Tentukan hasil operasi hitung di bawah ini!

1. 5 ∞ 8 : 5 – 2 = ...
2. 18 – 13 + 81 : 9 = ...
3. 7 ∞ 9 + 8 – 2 = ...
4. 13 – 8 + 84 : 12 = ...
5. (500 : 50) ∞ 10 : 5 = ...

6. (79 – 48 + 12) ∞ 14 = ...
7. (190 + 56) : 64 : 16 = ...
8. 250 : 25 + 15 ∞ 6 = ...
9. (54 : 6) : 2 + 1 = ...
10. (625 + 225) : 150 : 3 = ...

Mari Berlatih 2

Hitunglah hasil operasi hitung di bawah ini!

1. (2 + 3) ∞ (3 –1) = ...
2. 7 – 2 + 4 ∞ 1 = ...
3. 6 – 2 + 1 ∞ 3 = ...
4. 3 + 2 ∞ 8 – 3 = ...
5. 30 : 5 – 20 : 2 = ...
6. 55 ∞ 3 + 16 – 3 = ...
7. 25 ∞ 8 + 19 – 8 = ...
8. (85 + 20) ∞ 50 – 45 = ...
9. (200 + 50) : 100 : 5 = ...
10. (50 + 30 + 10) : 10 = ...

Mari Berlatih 3

Tentukan hasil operasi hitung di bawah ini!

1. 12 + 5 ∞ (-6) : (-5) = ...
2. 18 : 6 + 21 – (-29) = ...
3. 36 – 42 : (-3) ∞ 8 + (-4) = ...
4. 14 ∞ 5 + (-7) – 18 : (-3) = ...
5. 68 : 17 + 21 – (-14) ∞ 5 = ...
6. 32 – (-9) ∞ 4 + 26 = ...
7. 45 + (-24) : 8 ∞ 6 = ...
8. 13 ∞ 5 – (-7) + 19 = ...
9. 48 : 6 + 21 – (-29) ∞ 2 = ...
10. 56 - 32 : (-4) ∞ 6 + (-4) = ...

Buktikan jika kamu mampu!

Coba kamu buktikan mengapa terjadi perbedaan hasil pengerjaan hitungan 1 dan 2

Benar atau salah pengerjaan hitung di bawah ini, berikan alasanmu dengan tepat !

1. $275 + 45 \infty 5 - 300 : 6 = 450$
2. $(275 + 45) \infty 5 - (300 : 6) = 1550$

Faktor Prima, FPB, dan KPK

1. Faktor Prima

Kamu pasti sudah tahu apa itu bilangan prima.

Bilangan prima adalah bilangan yang habis dibagi dengan satu dan bilangan itu sendiri.

Yang termasuk bilangan prima, yaitu:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, ...

Kita dapat mencari bilangan prima dengan cara membagi bilangan tersebut dengan bilangan prima.

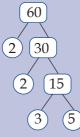
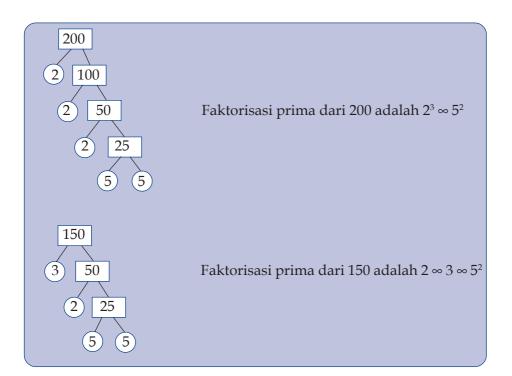
Untuk memudahkan mencari bilangan prima, kita dapat menggunakan pohon faktor. Coba kamu perhatikan contoh di bawah ini.

Contoh:

Faktorisasi prima dari 60 adalah $2^2 \infty 3 \infty 5$

Faktorisasi prima dari 200 adalah $2^3 \infty 5^2$

Faktorisasi prima dari 150 adalah $2 \infty 3 \infty 5^2$

Mari Berlatih 1

Tentukan faktor prima dari bilangan-bilangan di bawah ini!

1. Faktor prima ...

2. Faktor prima ...

3. 96 → … , …

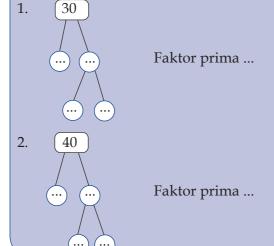
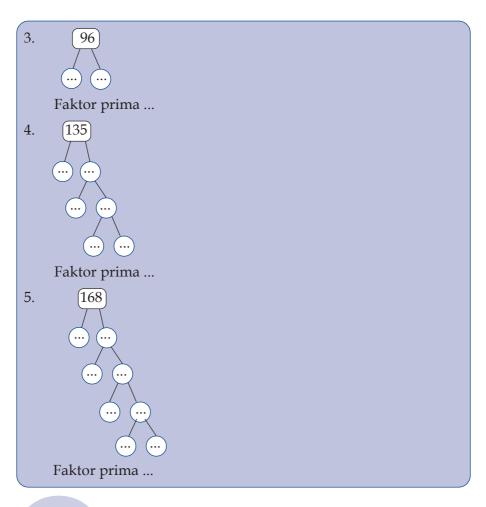
Faktor prima ...

4. 135 → … , … → … , … → … , …

Faktor prima ...

5. 168 → … , … → … , … → … , … → … , …

Faktor prima ...

Mari Berlatih 2

Tentukan faktorisasi prima dari bilangan-bilangan di bawah ini!

1. 420
2. 360
3. 180
4. 540
5. 2.486
6. 325
7. 750
8. 1.470
9. 1.250
10. 785

2. FPB dan KPK

Tahukah kamu apa itu FPB? **FPB** adalah faktor persekutuan terbesar, yaitu bilangan asli terbesar yang merupakan anggota faktor persekutuan bilangan-bilangan tersebut.

KPK adalah faktor persekutuan terkecil, yaitu bilangan asli terkecil yang merupakan anggota faktor persekutuan bilangan-bilangan tersebut.

Perhatikan langkah-langkah untuk mencari FPB (faktor persekutuan terbesar) di bawah ini.

Contoh:

1. Tentukan FPB dari 16 dan 24!

   Jawab:

   16

   1 ∞ 16
   2 ∞ 8
   3 ∞ 6
   6 ∞ 3
   8 ∞ 2
   16 ∞ 1

   Faktor dari 16 adalah 1, 2, 3, 6, 8, 16

   24

   1 ∞ 24
   2 ∞ 12
   3 ∞ 8
   4 ∞ 6
   8 ∞ 3
   12 ∞ 2
   24 ∞ 1

   Faktor dari 24 adalah 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

   Faktor persekutuan terbesar dari 16 dan 24 adalah 8.
   Kelipatan dari 16 adalah 16, 32, 48, 64, 80, ...
   Kelipatan dari 24 adalah 24, 48, 72, 96, ...

2. Tentukan FPB dari 28 dan 42!

   Jawab:

   28

   1 ∞ 28
   2 ∞ 14
   4 ∞ 7
   7 ∞ 4
   14 ∞ 2
   12 ∞ 2
   24 ∞ 1

   Faktor dari 28 adalah 1, 2, 4, 7, 14, 28

24
1 ∞ 42
2 ∞ 21
3 ∞ 7
6 ∞ 7
7 ∞ 6
14 ∞ 3
21 ∞ 3
42 ∞ 1

Faktor dari 42 adalah 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42

Faktor persekutuan terbesar dari 28 dan 42 adalah 14
Kelipatan dari 28 adalah 28, 56, 84, 112, ...
Kelipatan dari 42 adalah 42, 84, 126, 168, ...

Mari Berlatih 1

Tentukan FPB dan KPK dari bilangan di bawah ini!

1. 4 dan 6
2. 6 dan 8
3. 6 dan 10
4. 8 dan 12
5. 10 dan 15
6. 12 dan 16
7. 12 dan 15
8. 14 dan 18
9. 15 dan 25
10. 20 dan 30

Mari Berlatih 2

Isilah titik-titik di bawah ini dengan benar!
Kerjakan di buku tugasmu!

1. 28 = 2 ∞ 2 ∞ 7
   = 2^2 ∞ 7
   36 = 2 ∞ 2 ∞ 3 ∞ 3
   = 2^2 ∞ 3^2
   FPB dari 28 dan 36 = ...
   = ...

2. 48 = 2 ∞ 2 ∞ 2 ∞ 2 ∞ 3
= 2^4 ∞ 3
72 = 2 ∞ 2 ∞ 2 ∞ 3 ∞ 3
= 2^3 ∞ 3^2
FPB dari 48 dan 72 = ... ∞ ...
= ... ∞ ...
= ...

3. 24 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
54 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
FPB dari 24 dan 54 = ... ∞ ...
= ...
KPK dari 24 dan 54 = ... ∞ ...
= ... ∞ ...
= ....

4. 42 = ... ∞ ... ∞ ...
45 = ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
FPB dari 42 dan 45 = ...
KPK dari 42 dan 45 = ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ... ∞ ...
= ...

5. 36 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
56 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
FPB dari 36 dan 56 = ...
KPK dari 36 dan 56 = ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ... ∞ ...
= ...

6. 50 = ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
40 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
FPB dari 50 dan 40 = ... ∞ ...
= ...
KPK dari 50 dan 40 = ... ∞ ...
= ... ∞ ...
= ...

7. 48 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
80 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
54 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
FPB dari 48, 80, dan 54 = ...
KPK dari 48, 80, dan 54 = ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ... ∞ ...
= ...

8. 96 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
60 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ... ∞ ...
FPB dari 96 dan 60 = ... ∞ ...
= ...
KPK dari 96 dan 60 = ... ∞ ... ∞ ...
= ...

9. 72 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
60 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ... ∞ ...
56 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
FPB dari 72, 60, dan 56 = ...
KPK dari 72, 60, dan 56 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ...

10. 80 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ...
90 = ... ∞ ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ... ∞ ...
FPB dari 80 dan 90 = ... ∞ ...
= ...
KPK dari 80 dan 90 = ... ∞ ... ∞ ...
= ... ∞ ... ∞ ...
= ...

Mari Berlatih 3

Tentukan FPB dan KPK dari bilangan-bilangan di bawah ini!

1. 4, 6, dan 8
2. 6, 8, dan 10
3. 10, 12, dan 16
4. 10, 15, dan 25
5. 12, 14, dan 16
6. 12, 16, dan 20
7. 9, 15, dan 18
8. 16, 20, dan 24
9. 18, 28, dan 30
10. 21, 28, dan 35

Menentukan Akar Pangkat Tiga suatu Bilangan

Bilangan berpangkat adalah perkalian berulang dengan bilangan itu sendiri sebanyak bilangan pangkat tersebut.

1. Bilangan Kubik

Bilangan kubik adalah bilangan hasil pemangkatan tiga suatu bilangan.
Coba kamu perhatikan contoh di bawah ini!

Contoh:

$1^3 = 1 \infty 1 \infty 1 = 1$
$2^3 = 2 \infty 2 \infty 2 = 8$
$3^3 = 3 \infty 3 \infty 3 = 27$
$4^3 = 4 \infty 4 \infty 4 = 64$
$5^3 = 5 \infty 5 \infty 5 = 125$
$6^3 = 6 \infty 6 \infty 6 = 216$
$7^3 = 7 \infty 7 \infty 7 = 343$
$8^3 = 8 \infty 8 \infty 8 = 512$
$9^3 = 9 \infty 9 \infty 9 = 729$
$10^3 = 10 \infty 10 \infty 10 = 1.000$

Dari contoh di atas kita peroleh beberapa contoh bilangan kubik, yakni 1, 8, 27, 64, 125, 216, 343

Mari Berlatih 1

Isilah titik-titik di bawah ini dengan benar!

1. 5^3 = ... ∞ ... ∞ ...
2. 7^3 = ... ∞ ... ∞ ...
3. 9^3 = ... ∞ ... ∞ ...
4. 10^3 = ... ∞ ... ∞ ...
5. 12^3 = ... ∞ ... ∞ ...
6. 13^3 = ... ∞ ... ∞ ...
7. 15^3 = ... ∞ ... ∞ ...
8. 18^3 = ... ∞ ... ∞ ...
9. 20^3 = ... ∞ ... ∞ ...
10. 21^3 = ... ∞ ... ∞ ...

Mari Berlatih 2

Tentukan hasil dari bilangan pangkat tiga (bilangan kubik) di bawah ini!

1. 5^3 = ...
2. 9^3 = ...
3. 14^3 = ...
4. 15^3 = ...
5. 18^3 = ...
6. 20^3 = ...
7. 25^3 = ...
8. 30^3 = ...
9. 40^3 = ...
10. 50^3 = ...
11. 60^3 = ...
12. 75^3 = ...
13. 80^3 = ...
14. 85^3 = ...
15. 90^3 = ...

Mari Berlatih 3

Tentukan bilangan di bawah ini yang termasuk bilangan kubik!

1. 16
2. 27
3. 50
4. 64
5. 72
6. 125
7. 300
8. 343
9. 350
10. 400
11. 729
12. 169
13. 3.375
14. 1.728
15. 900

2. Akar Pangkat Tiga Bilangan Kubik

Kamu pasti sudah mengetahui bahwa lawan penjumlahan adalah pengurangan. Untuk akar suatu bilangan lawannya adalah pangkat dari bilangan tersebut. Untuk mengingat kembali coba kamu perhatikan contoh perhitungan akar di bawah ini.

$\sqrt{9} = 3 \infty 3 = 9$
$\sqrt{36} = 6 \infty 6 = 36$
$\sqrt{64} = 8 \infty 8 = 64$
$\sqrt{81} = 9 \infty 9 = 81$

Mari Berlatih 1

Tentukan hasil akar bilangan di bawah ini!

1. $\sqrt{4}$ = ...
2. $\sqrt{16}$ = ...
3. $\sqrt{25}$ = ...
4. $\sqrt{49}$ = ...
5. $\sqrt{144}$ = ...
6. $\sqrt{169}$ = ...
7. $\sqrt{196}$ = ...
8. $\sqrt{324}$ = ...
9. $\sqrt{484}$ = ...
10. $\sqrt{625}$ = ...

Mari Berlatih 2

Kerjakan dengan benar!

1. $\sqrt{m}$ = 9, maka m = ...
2. $\sqrt{n}$ = 36, maka n = ...
3. $\sqrt{o}$ = 81, maka o = ...
4. $\sqrt{p}$ = 144, maka p = ...
5. $\sqrt{q}$ = 361, maka q = ...
6. $\sqrt{r}$ = 400, maka r = ...
7. $\sqrt{s}$ = 529, maka s = ...
8. $\sqrt{t}$ = 729, maka t = ...

Nah, bagaimana menentukan akar pangkat tiga dari bilangan kubik? Untuk memahaminya mari kita pelajari contoh berikut ini!

$\sqrt[3]{64} = 4 \infty 4 \infty 4 = 4$
$\sqrt[3]{125} = 5 \infty 5 \infty 5 = 5$
$\sqrt[3]{343} = 7 \infty 7 \infty 7 = 7$
$\sqrt[3]{1331} = 11 \infty 11 \infty 11 = 11$

Mari Berlatih 3

Tentukan hasil akar pangkat tiga bilangan-bilangan di bawah ini!

1. $\sqrt[3]{216}$ = ...
2. $\sqrt[3]{512}$ = ...
3. $\sqrt[3]{729}$ = ...
4. $\sqrt[3]{1.728}$ = ...
5. $\sqrt[3]{2.744}$ = ...
6. $\sqrt[3]{2.197}$ = ...
7. $\sqrt[3]{3.375}$ = ...
8. $\sqrt[3]{4.913}$ = ...
9. $\sqrt[3]{4.096}$ = ...
10. $\sqrt[3]{27.000}$ = ...

D Operasi Hitung yang Melibatkan Akar Pangkat Tiga

1. Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Kubik

Penjumlahan dan pengurangan bilangan kubik sama seperti pada penjumlahan bilangan bulat biasa, hanya saja bilangan yang mau dijumlahkan atau dikurangi dipangkatkan tiga terlebih dahulu. Untuk lebih mudah memahaminya coba kamu pelajari contoh di bawah ini.

Contoh:

a. $2^3 + 3^3 = 8 + 27 = 35$
b. $8^3 - 5^3 = 512 - 125 = 387$

Mari Berlatih

Tentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bilangan pangkat tiga di bawah ini!

a. $2^3 + 5^3 = \ldots$

$10^3 + 6^3 = \ldots$

$9^3 + 7^3 = \ldots$

$16^3 + 20^3 = \ldots$

$20^3 + 17^3 = \ldots$

$7^3 - 5^3 = \ldots$

$6^3 - 5^3 = \ldots$

$7^3 - 4^3 = \ldots$

$14^3 - 13^3 = \ldots$

$11^3 - 9^3 = \ldots$

b. $1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots + 10^3 = \ldots$

$1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots + 12^3 = \ldots$

$1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots + 9^3 = \ldots$

$1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots + 13^3 = \ldots$

$1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots + 17^3 = \ldots$

2. Perkalian dan Pembagian Bilangan Pangkat Tiga

Contoh:

a. $2^3 \infty 3^3 = 8 \infty 27 = 216$

b. $4^3 : 2^3 = 64 : 8 = 8$

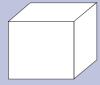
Mari Berlatih

Tentukan hasil perkalian dan pembagian bilangan pangkat tiga di bawah ini!

1. $5^3 \infty 2^3 = \ldots$
2. $12^3 : 8^3 = \ldots$
3. $3^3 \infty 5^3 = \ldots$
4. $9^3 : 3^3 = \ldots$
5. $10^3 \infty 2^3 = \ldots$
6. $8^3 : 2^3 = \ldots$
7. $3^3 \infty 4^3 = \ldots$
8. $6^3 : 3^3 = \ldots$
9. $4^3 \infty 5^3 = \ldots$
10. $16^3 : 8^3 = \ldots$

3. Memecahkan Masalah Sehari-hari yang Berhubungan dengan Bilangan Berpangkat Tiga

Contoh:

1.

Volume kubus di samping adalah 64 cm^3. Hitunglah panjang rusuk kubus tersebut!

Jawab:

Panjang rusuk $= \sqrt[3]{\text{volume}}$

$= \sqrt[3]{64 \text{ cm}^3} = (4^{\frac{1}{3}})^3$ cm

$= 4$ cm

Jadi, panjang rusuk tersebut adalah 4 cm.

2. 6 cm

Panjang rusuk kubus di samping adalah 6 cm. Hitunglah volume kubus tersebut!

Jawab:

Volume kubus $= r \times r \times r$

$= 6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$

$= 216 \text{ cm}^3$

Mari Berlatih

Selesaikan soal-soal di bawah ini dengan benar!

1.

Icak membuat kotak kubus dari triplek. Panjang rusuk kubus tersebut 25 cm. Hitunglah volume kubus tersebut!

2. Sebuah bak mandi berukuran panjang 80 cm, lebar 40 cm, dan tingginya 20 cm.
   a. Hitunglah volume bak mandi tersebut!
   b. Apakah volume tersebut merupakan bilangan kubik? Jelaskan!
3. Pak Murdan membuat lubang galian tanah untuk tempat pembuangan sampah berbentuk kubus. Panjang rusuk kubus lubang galian tersebut 80 cm. Berapa volume lubang galian tersebut?
4. Warga Desa Sukamaju bergotong-royong membuat bak penampungan air minum berbentuk kubus. Volume bak air tersebut 8.000 liter (1 liter = 1 dm^3). Berapa panjang rusuk bak mandi tersebut?

Buktikan jika kamu mampu!

Di rumahmu memerlukan air bersih setiap hari sebagai berikut:

a. keperluan memasak 15 liter
b. mencuci pakaian 35 liter
c. Mandi dan kakus untuk lima orang anggota keluarga 75 liter.

Jika kamu akan membuat sebuah bak air, berapakah ukuran bak yang harus dibuat untuk menampung air tersebut?

Rangkuman

- Mengerjakan soal campuran bilangan bulat tanpa nominasi harus memperhatikan kedudukan operasi hitung yang lebih tinggi dan mana yang lebih rendah.
- Faktorisasi prima sebuah bilangan yakni membagi bilangan tersebut dengan anggota bilangan prima.
- Hasil faktorisasi tersebut berupa perkalian bilangan berpangkat dapat digunakan untuk mencari FPB dan KPK dari dua atau tiga bilangan.
- Mencari akar pangkat tiga dari sebuah bilangan kubik merupakan lawan dari pemangkatan tiga.

Sekarang aku mampu

- Mengerjakan operasi hitung campuran pada bilangan bulat dengan menggunakan kaidah operasi hitung/kedudukan operasi hitung
- Menjelaskan, bahwa faktorsasi prima dari sebuah bilangan akan membantu mempermudah mencari FPB dan KPK dari dua, atau tiga bilangan dengan lebih cepat.
- Menjelaskan, bahwa bilangan kubik adalah bilangan yang dihasilkan dengan cara melakukan pemangkatan tiga dari sebuah bilangan.
- Menjelaskan, bahwa bilangan kubik berhubungan dengan volume bangun ruang dan satuan liter dalam kehidupan sehari-hari.

Uji Kemampuan

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d di depan jawaban yang paling tepat!

1. Faktorisasi prima dari 28 adalah ....
   a. $2^2 \infty 7$
   b. 2 dan 7
   c. 2, 2, dan 7
   d. 2^2 dan 7

2. Faktor prima dari 32 adalah ....
   a. $2 \infty 2 \infty 2 \infty 2 \infty 2$
   b. 2
   c. 2^5
   d. $2^3 \infty 2^2$

3. KPK dari 20 dan 30 adalah ....
   a. 600
   b. 120
   c. 60
   d. 10

4. $\sqrt[3]{64}$ = ...
   a. 8
   b. 6
   c. 4
   d. 2

5. $4^3 \infty 5^3$ = ...
   a. 27
   b. 60
   c. 180
   d. 8.000

6. $6^3 : 3^3$ = ...
   a. 5
   b. 6
   c. 7
   d. 8

7. $5^3 - 2^3$ = ...
   a. 116
   b. 117
   c. 118
   d. 119

8. $1^3 + 2^3 + 3^3 + ... + 7^3$ = ...
   a. 478
   b. 847
   c. 784
   d. 748

9. $12^3 : 4^3 = ...$

a. 24
b. 25
c. 26
d. 27

10. Panjang rusuk sebuah kubus 7 cm. Volume kubus tersebut adalah ... cm^3.

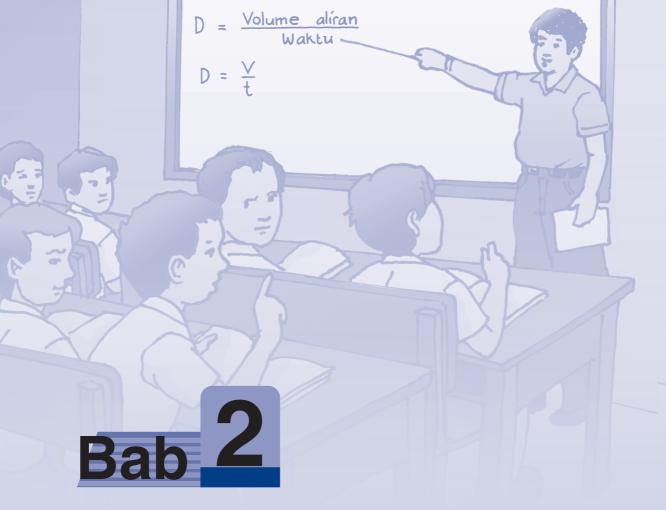
a. 343
b. 125
c. 216
d. 512

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Faktorisasi prima dari 51 adalah ....
2. 10 + (-15) = ...
3. 36 – (-42) = ...
4. 84 : 12 ∞ (-17) = ...
5. $11^3 + 5^3 = ...$
6. $13^3 – 10^3 = ...$
7. $14^3 : 7^3 = ...$
8. Faktorisasi prima dari 60 adalah ....
9. Akar pangkat tiga dari 5.832 adalah ....
10. Volume sebuah kubus yang panjang rusuknya 9 cm adalah ....

III. Jawablah soal-soal berikut dengan jawaban yang benar!

1. Hitunglah hasil dari 8 + 6 ∞ (-5) – 28 : (-4)!
2. Tentukan FPB dan KPK dari 120 dan 180!
3. Tentukan hasil dari $1^3 + 2^3 + 3^3 + ... + 13^3$!
4. Berapakah akar pangkat tiga dari 2.744!
5. Sebutkan bilangan kubik antara 100 dan 1.000!

Bab 2

Satuan Debit

Pada materi ini kamu akan belajar tentang debit. Dengan mempelajari materi ini kamu dapat mengetahui waktu dan air untuk mengisi sebuah bak ataupun benda yang lainnya, misalnya drum, ember, dan lain sebagainya.

Diharapkan setelah mempelajari bab ini, kamu dapat menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan debit, volume, dan waktu.

Peta Konsep

Satuan Debit meliputi:

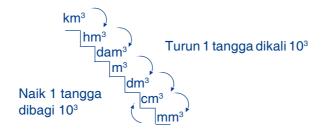
- Satuan volume dan waktu, terdiri atas:
  - Menjelaskan hubungan antarsatuan volume dengan satuan ukuran liter
  - Menjelaskan hubungan antarsatuan waktu
- Debit, terdiri atas:
  - Pengertian debit
  - Pemecahan masalah yang berhubungan dengan debit
- Kecepatan, terdiri atas:
  - Menentukan kecepatan perjalanan
  - Menentukan waktu tempuh
  - Menentukan jarak tempuh

Apakah kamu pernah melihat bak mandi di rumahmu yang diisi air dari kran!

Coba kamu perhatikan berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengisi penuh bak mandi tersebut! Apakah dengan cara melihat saja kamu dapat mengetahui berapa liter air yang dikeluarkan melalui kran. Kita dapat mengetahui waktu yang diperlukan untuk mengisi bak mandi, kemudian kita juga dapat mengetahui berapa liter air yang dikeluarkan melalui kran setiap menitnya. Mari kita buktikan.

A Satuan Volume dan Waktu

Sebelum kamu mempelajari apa yang dimaksud dengan debit, marilah kita ingat kembali satuan volume dan hubungannya serta satuan waktu di bawah ini.

1. Hubungan Antarsatuan Volume

Dalam tangga satuan volume di atas, hal yang perlu kamu ingat adalah:

- Satu kali turun tangga, maka bilangan dikali 10^3
- Satu kali naik tangga, maka bilangan dibagi 10^3

Sebelumnya kita sudah mengetahui satuan di bawah ini:

km	:	kilometer
hm	:	hektometer
dam	:	dekameter
m	:	meter
dm	:	desimeter
cm	:	sentimeter
mm	:	milimeter

Contoh:

5 km^3 = ... hm^3
Dari km^3 ke hm^3 turun satu tangga, maka dikali 10^3
5 km^3 = 5 ∞ 10^3 = 50
5 km^3 = 50 ∞ 1.000 hm^3

15 hm^3 = ... m^3
Dari hm^3 ke m^3 turun dua tangga, maka dikali 1.000.000
15 hm^3 = 15 x 1.000.000 = 15.000.000
15 hm^3 = 15.000.000 m

25 cm^3 = ... mm^3
Dari cm^3 ke mm^3 turun satu tangga, maka dikali 1.000
25 cm^3 = 25 x 1.000
25 cm^3 = 25.000 mm

3000 dam^3 = ... km^3
Dari m^3 ke km^3 naik dua tangga, maka dibagi 1.000.000
3000 dam^3 = 3000 : 1.000.000 = 3
3000 dam^3 = 0,003 km

210 cm^3 = ... dm^3
Dari cm^3 ke dm^3 naik satu tangga, maka dibagi 1.000
210 cm^3 = 210 : 1.000 = 0, 21
210 cm^3 = 0, 21 dm

Mari Berlatih

Isilah titik-titik di bawah ini dengan benar!

1. 1 km^3 = ... dam^3
2. 15 hm^3 = ... m^3
3. 1 km^3 = ... m^3
4. 24 dam^3 = ... m^3
5. 40 hm^3 = ... dam^3
6. 18 dam^3 = ... cm^3
7. 5 dam^3 = ... m^3
8. 2,5 km^3 = ... m^3
9. 1 cm^3 = ... mm^3
10. 300 cm^3 = ... m^3
11. 165 mm^3 = ... dm^3
12. 100 cm^3 = ... m^3
13. 5.000 mm^3 = ... m^3
14. 25 cm^3 = ... dm^3
15. 250 m^3 = ... hm^3

Satuan volume yang lain adalah *liter, mililiter*. Hubungan antara liter, mililiter dengan meter, desimeter serta satuan lainnya dapat kamu lihat di bawah ini.

1 liter (a) = 1 dm^3 = 10^{-3} m^3
1 liter (a) = 1 dm^3 = 1.000 cm^3
1 liter (a) = 1.000 cm^3 = 1.000 ma
1 m^3 = 1.000 a = 1.000.000 cm^3

Agar kamu lebih memahaminya cobalah kamu kerjakan latihan di bawah ini!

Mari Berlatih

1. Berapa *m*a kah sama dengan:
   a. 2 a
   b. 4 a
   c. 8 a
   d. 10 a
   e. 7 a
   f. 3,5 a
   g. 4,6 a
   h. 5,8 a
   i. 9,7 a
   j. 5,25 a
2. Berapa cm^3 kah sama dengan:
   a. 3 a
   b. 6 a
   c. 6,5 a
   d. 9 a
   e. 11 a
   f. 2,5 a
   g. 4,4 a
   h. 5,6 a
   i. 8,7 a
   j. 9,3 a
3. Berapa liter kah sama dengan:
   a. 2 m^3
   b. 3 m^3
   c. 7 m^3
   d. 9 m^3
   e. 9,3 m^3
   f. 4,5 m^3
   g. 4,4 m^3
   h. 8,75 m^3
   i. 12 m^3
   j. 15,5 m^3

2. Satuan Waktu

Kamu pasti sering melihat jam atau kalender. Tahukah kamu jam dan kalender tersebut fungsinya untuk apa?

Kalender dan jam berfungsi untuk mengetahui waktu.

Perhatikan tabel di bawah ini!

1 minggu terdiri atas 7 hari
1 bulan terdiri atas 30 hari
1 bulan terdiri atas 4 minggu
1 windu terdiri atas 8 bulan
1 dasawarsa terdiri atas 10 tahun
1 abad terdiri atas 100 tahun

Tabel di atas menunjukkan pembagian waktu, mulai dari 1 minggu, 1 bulan sampai 1 abad. Pada tabel di atas dijelaskan, bahwa 1 minggu terdiri atas 7 hari dan 1 bulan terdiri atas 4 minggu dan sebagainya.

Tugas kamu adalah hafalkan dan pahami pembagian waktu di atas!

Contoh:

1. 2 minggu = ... hari
   Pengerjaan:
   1 minggu terdiri atas 7 hari
   Jadi, 2 minggu adalah 2 ∞ 7 = 14

   Jawabannya:
   2 minggu = 14 hari

2. 6 bulan = ... minggu
   Pengerjaan:
   1 bulan terdiri atas 4 minggu
   Jadi, 6 bulan adalah 6 ∞ 4 = 24 minggu

   Jawabannya:
   6 bulan = 24 minggu

3. 3 bulan = ... hari
   Pengerjaan:
   1 bulan terdiri atas 30 hari
   Jadi, 3 bulan adalah 3 ∞ 30 = 90 hari

   Jawabannya:
   3 bulan = 90 hari

4. 5 tahun = ... bulan
   Pengerjaan:
   1 tahun terdiri atas 12 bulan
   Jadi, 5 tahun adalah $5 \infty 12 = 60$ bulan
   Jawabannya:
   5 tahun = 60 bulan

5. 3 windu = ... tahun
   Pengerjaan:
   1 windu terdiri atas 8 tahun
   Jadi, 3 windu adalah $3 \infty 8 = 24$ tahun

   Jawabannya:
   3 windu = 24 tahun

Mari Berlatih

Isilah titik-titik di bawah ini dengan benar!

1. 1 bulan = ... minggu
2. 6 bulan = ... hari
3. 1 tahun = ... minggu
4. 1 tahun = ... bulan
5. 1 tahun = ... hari
6. 1 dasawarsa = ... tahun
7. 1 dasawarsa = ... bulan
8. 5 dasawarsa = ... tahun
9. 128 minggu = ... bulan
10. 1 windu = ... tahun
11. 5 windu = ... tahun
12. 1 windu = ... bulan
13. 1 windu = ... minggu
14. abad = ... tahun
15. 6 abad = ... tahun

Contoh perhitungan yang berbeda waktu

1. 3 bulan + 2 minggu = ... hari

   Pengerjaannya:
   1 bulan = 30 hari
   3 ∞ 30 = 90
   1 minggu = 7 hari
   2 ∞ 7 = 14
   Jadi, 1 bulan + 2 minggu = 104 hari

2. 3 windu + 2 dasawarsa = ... tahun

   Pengerjaannya:
   1 windu = 8 tahun
   3 ∞ 8 = 24
   1 dasawarsa = 10 tahun
   2 ∞ 10 = 20
   Jadi, 3 windu + 2 dasawarsa = 44 tahun

Mari Berlatih

Isilah dengan jawaban yang benar!

1. 1 minggu + 23 hari = ... bulan
2. 1 bulan + 5 bulan = ... tahun
3. 52 minggu + 6 bulan = ... tahun
4. 30 hari + 5 bulan = ... tahun
5. 4 minggu + 8 minggu = ... bulan
6. 7 hari + 3 minggu = ... bulan
7. 1 tahun + 1 windu = ... bulan
8. 1 windu + 52 minggu = ... bulan
9. 1 windu + 12 bulan = ... tahun
10. 1 abad + 1 dasawarsa = ... tahun
11. 1 dasawarsa + 1 windu = ... tahun
12. 1 dasawarsa + 1 windu = ... bulan
13. 1 abad + 2 windu = ... tahun
14. 6 bulan + 12 bulan = ... tahun
15. 90 hari + 9 bulan = ... tahun

Pada materi ini kamu juga akan belajar untuk mengubah satuan waktu dari menit ke detik dan sebaliknya, dari jam ke menit dan sebaliknya sebelum kamu mempelajari materi tentang debit.

Coba kamu perhatikan tabel di bawah ini!

1 jam	=	60 menit
1 jam	=	3600 detik
1 menit	=	60 detik

Contoh:

1. 10 menit = ... detik
   Pengerjaan
   1 menit adalah 60 detik
   10 ∞ 60 = 600
   Jadi, 10 menit = 600 detik.

2. 4 jam = ... menit
   Pengerjaan:
   1 jam adalah 60 menit
   4 ∞ 60 = 240
   Jadi, 4 jam = 240 menit.

3. 360 menit = ... jam
   Pengerjaan:
   1 jam terdiri atas 60 menit
   360 : 60 = 6
   Jadi, 360 menit = 6 jam.

4. 180 detik = ... menit
   Pengerjaan:
   1 menit adalah 60 detik
   180 : 60
   Jadi, 180 detik = 3 menit.

Mari Berlatih

Isilah dengan jawaban yang benar!

1. 1 jam = ... menit
2. 1 menit = ... detik
3. 1 jam = ... detik
4. 60 menit = ... jam
5. 200 menit = ... jam
6. 90 detik = ... menit
7. 120 menit = ... jam
8. 1.800 detik = ... menit
9. 1.800 detik = ... jam
10. 5 jam = ... menit
11. 250 menit = ... detik
12. 540 menit = ... jam
13. 90 menit = ... jam
14. 600 detik = ... menit
15. 1.200 menit = ... jam

B Debit

1. Arti Debit

Tahukah kamu apa yang dimaksud dengan debit?

Mari kita perhatikan kembali pernyataan pada pengantar bab!

Air yang mengalir melalui kran untuk mengisi bak mandi jumlahnya dapat kamu hitung dengan menggunakan debit. **Debit** adalah volume air yang mengalir dari suatu saluran melalui suatu pipa dalam satuan waktu tertentu. Jadi, **debit** adalah jumlah air yang dipindahkan di dalam satuan waktu pada titik tertentu. Satuan-satuan debit antara lain *liter/detik*, *dm³/menit*, *liter/jam*, *liter/menit*, dan lain-lain.

Besarnya debit air yang mengalir dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$\text{Debit} = \frac{\text{volume aliran}}{\text{waktu}}$$

$$D = \frac{V}{t}$$

Keterangan:
D = debit
V = volume
t = waktu

Rumus mencari volume adalah:

$$V = D \infty t$$

Rumus mencari waktu adalah:

$$t = \frac{V}{D}$$

Contoh:

Sebuah ember memiliki volume 200 cm^3, waktu yang diperlukan untuk mengisi penuh ember tersebut adalah 80 detik. Berapa debit air ember tersebut?

Diketahui: volume = 200 cm^3

waktu = 80 detik

$$\text{Debit} = \frac{\text{volume}}{\text{waktu}}$$

$$= \frac{200\ cm^3}{80\ \text{detik}}$$

$$= 2{,}5\ cm^3/\text{detik}$$

Jadi, debit air dalam ember tersebut adalah 2,5 cm^3/detik.

Mari Berlatih

Jawablah dengan benar!

1. Tentukan debit air yang volumenya disebutkan di bawah ini!
   a. V= 9.000 cm^3; t = 10 detik
   b. V = 50 liter; t = 15 detik
   c. V= 200 dm^3 ; t = 0,5 jam
   d. V = 40 ml ; t = 20 menit
   e. V = 5.000 dl; t = 2,5 jam
   f. V = 60 m^3; t = 100 detik
   g. V = 25 liter; t = 0,25 detik
   h. V = 750 dm^3; t = 35 menit
   i. V = 600 m^3; t = 12 menit
   j. V = 1.200 dl; t = 40 detik

2. Hitunglah volume zat cair yang debitnya diketahui sebagai berikut!
   a. Debit = 35 liter/detik; t = 20 detik
   b. Debit = 48 m^3/menit; t = 2 menit
   c. Debit = 75 dm^3/menit; t = 15 menit
   d. Debit = 90 mililiter/detik; t = 0,75 detik
   e. Debit = 12 liter/jam; t = 0,5 jam
   f. Debit = 30 desiliter/menit; t = 10 menit
   g. Debit = 80 cm^3/detik; t = 25 detik
   h. Debit = 125 m^3/jam; t = 2 jam
   i. Debit = 300 dm^3/menit; t = 75 menit
   j. Debit = 450 liter/jam; t = 0,5 jam

2. Menyelesaikan Soal Cerita yang Berkaitan dengan Satuan Debit

Kamu pasti sering melihat tangki air atau tangki minyak tanah. Tahukah kamu kalau air atau minyak tanah tersebut dapat kamu hitung debitnya.

Contoh:
Sebuah tangki minyak tanah mengangkut 3.000 liter minyak tanah. Minyak tanah dalam tangki tersebut dipindahkan ke dalam 600 jerigen. Selama 2 jam semua jerigen telah terisi penuh. Tentukan debit minyak tanah yang dipindahkan dari tangki ke dalam jerigen?

Jawab:
Volume (V) = 3.000 liter
Waktu (t) = 2 jam

$$\text{Debit} = \frac{\text{volume}}{\text{waktu}}$$

$$= \frac{3.000 \text{ liter}}{2 \text{ jam}} = 1.500 \text{ liter/jam}$$

Jadi, debit minyak tanah yang dipindahkan adalah 1.500 liter/jam.

Mari Berlatih

Jawablah dengan benar!

1. Sebuah tangki air mengangkut air sebanyak 250 liter. Kemudian air di dalam tangki tersebut dialirkan pada jerigen-jerigen yang ada dekat tangki. Selama 25 menit seluruh air pada tangki tersebut telah teralirkan pada jerigen. Berapa debit air tersebut?
2. Sebuah drum air memiliki volume 150 cm^3. Waktu yang diperlukan untuk mengisi air tersebut adalah 18 detik. Berapa debit air drum tersebut?
3. Debit air adalah 25 cm^3/detik, sedangkan volume wadah yang diisi air adalah 314 cm^3. Hitunglah berapa waktu yang diperlukan untuk mengisi penuh wadah tersebut?
4. Jika dengan debit air sebesar 36,5 cm^3/detik dan waktu yang diperlukan untuk mengisi penuh sebuah bak adalah 23 detik. Berapa volume bak yang diisi air tersebut?
5. Berapa waktu yang diperlukan jika kita akan mengisi wadah yang mempunyai volume 312 cm^3 dan debit air tersebut adalah 1,5 cm^3/detik?
6. Berapa waktu yang diperlukan untuk dapat mengalirkan air sebanyak 50 liter ke dalam sebuah bak mandi jika debit airnya adalah 750 cm^3/detik?
7. Sebuah kolam renang akan dibersihkan, volume kolam renang tersebut adalah 1500 liter, debitnya diketahui sebesar 300 cm^3/detik. Berapa waktu yang diperlukan untuk membersihkan kolam renang tersebut?
8. Sebuah bak penampungan air akan dibersihkan, volume bak tersebut adalah 8.000 cm^3. Waktu yang dibutuhkan untuk dapat mengeringkan bak penampungan tersebut adalah 50 menit. Berapa debit air bak tersebut?
9. Sebuah drum memiliki kapasitas penampungan 90 liter. Drum tersebut berisi minyak tanah. Dalam waktu 12 menit, minyak tanah yang ada pada drum tersebut habis. Berapa debit minyak tanah tersebut? (1 liter = 1 dm^3)
10. Sebuah wadah memiliki volume sebesar 600 cm^3, debit airnya adalah 30 cm^3/detik. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk menguras air yang ada dalam wadah tersebut?

Buktikan jika kamu mampu!

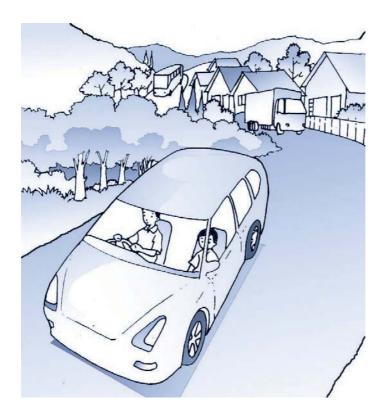
Apakah yang akan kamu lakukan jika kamu menemukan permasalahan berikut ini!

- Kamu disuruh mengisi toren air . Isi toren tersebut 500 liter. Air yang mengalir pada paralon tersebut dapat mengisi penuh toren tersebut selama 20 menit. Berapakah debit air yang mengalir dalam paralon tersebut?
- Mengapa air ledeng di rumahmu perlu pengiritan?
- Apakah yang menjadi ukuran ketika kamu membayar jasa penggunaan air ledeng?

Selain masalah debit, pada materi ini kita akan mempelajari tentang kecepatan.

C Kecepatan

Pasti kamu pernah pergi berlibur dengan keluargamu! Perhatikan pernyataan di bawah ini!

Pada suatu hari Andi diajak bapaknya untuk berlibur ke rumah neneknya di Bandung, sedangkan rumah Andi berada di Garut. Dari rumah Andi berangkat pada pukul 09.00 pagi, mereka berangkat dengan mobil sendiri, bapak Andi mengemudi dengan kecepatan 60 km/jam. Jarak yang harus ditempuh Andi untuk sampai ke rumah neneknya adalah 90 km. Andi dan bapaknya sampai di rumah neneknya pada pukul 10.30. Jadi, waktu yang diperlukan Andi untuk sampai ke rumah neneknya adalah 1 jam 30 menit.

Jadi, dengan kita mempelajari kecepatan, kita dapat mengetahui waktu yang diperlukan untuk sampai ke tempat tujuan.

Perlu kamu ingat:

$$\text{Waktu yang diperlukan} = \frac{\text{Jarak}}{\text{Kecepatan}}$$

$$\text{Jarak yang ditempuh} = \text{kecepatan} \infty \text{ waktu}$$

$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{Jarak}}{\text{Waktu}}$$

Contoh:

1. Paman Ali berangkat dari Bekasi menuju Purwakarta. Jarak dari Bekasi ke Purwakarta adalah 210 km. Paman Ali berangkat menggunakan bis. Kecepatan bis yang ditumpangi Paman Ali adalah 70 km/jam. Berapa waktu (jam) yang diperlukan Paman Ali untuk sampai ke Purwakarta?

Diketahui:
Jarak antara Bekasi-Purwakarta adalah 210 km.
Kecepatan bis adalah 70 km/jam.

Waktu yang diperlukan $= \frac{\text{Jarak}}{\text{Kecepatan}}$

$= \frac{210 \text{ km}}{70 \text{ km per jam}}$

$= 3$ jam

2. Bapak pergi ke Muara Beliti menggunakan sepeda motor, bapak berangkat dari Lubuk Linggau. Jarak Muara Beliti ke Lubuk Linggau adalah 120 km. Bapak mengemudi sepeda motor dengan kecepatan 60 km/jam. Berapa jam waktu yang diperlukan bapak untuk sampai ke Lubuk Linggau?
   Jarak antara Muara Beliti Lubuk Linggau adalah 120 km.
   Kecepatan sepeda motor adalah 60 km/jam

   Waktu yang diperlukan $= \frac{\text{Jarak}}{\text{Kecepatan}}$

   $= \frac{120 \text{ km}}{60 \text{ km per jam}}$

   $= 2$ jam

   Jadi, waktu yang diperlukan bapak untuk sampai di Lubuk Linggau adalah 2 jam.

Mari Berlatih

Kerjakan dengan benar!

1. Ima pergi dari Jakarta ke Serang menggunakan sepeda motor. Jarak Jakarta - Serang adalah 150 km. Kecepatan sepeda motor adalah 30 km/jam. Berapa jam waktu yang diperlukan Ima untuk sampai ke Serang?

2. Pak Zaenal berangkat dari Garut ke Tasik menggunakan sepeda. Jarak Garut - Tasik adalah 90 km, kecepatan sepeda yang dikendarai Pak Zaenal adalah 20 km/jam. Berapa waktu yang diperlukan Pak Zaenal untuk sampai ke Tasik?
3. Arif pergi ke sekolah pada pukul 06.00. Jarak dari rumah Arif ke sekolah adalah 15 km, Arif pergi menggunakan sepeda. Kecepatan sepeda adalah 20 km/jam. Pada pukul berapa Arif sampai di sekolah?
4. Wulan bersama ibunya pergi ke rumah neneknya. Jarak rumah Wulan ke rumah neneknya adalah 40 km. Mereka pergi pada pukul 10.00, kecepatan mobil yang mereka tumpangi adalah 60 km/jam. Pada jam berapakah mereka sampai ke rumah nenek?
5. Waktu yang diperlukan sebuah truk untuk menempuh jarak 120 km adalah 3 jam. Berapa kecepatan truk untuk sampai ke tempat tujuan?
6. Ayu berangkat ke sekolah dari rumah pukul 06.00 sampai ke sekolah pukul 06.30. Elis menggunakan motor untuk pergi ke sekolah. Jarak yang ditempuh Ayu dari rumah ke sekolah adalah 18 km. Berapa kecepatan motor yang Ayu kendarai untuk sampai ke sekolah?
7. Sebuah kereta api melaju dengan kecepatan 75 km/jam. Kereta api berangkat dari Stasiun Cibatu pada pukul 19.30 dan tiba di Stasiun Kiaracondong pada pukul 21.00. Berapa km jarak antara Stasiun Cibatu dan Stasiun Kiaracondong?
8. Seorang penerjun payung berada pada ketinggian 6 km. Waktu yang diperlukan untuk sampai di darat adalah 20 menit. Berapa kecepatan jatuh penerjun itu?
9. Seekor ikan dapat berenang dalam waktu 20 menit sampai 1 km. Berapa kecepatan berenang ikan tersebut?
10. Jarak antara Garut dan Bandung adalah 90 km. Pak Ade berangkat dari Garut pada pukul 8.30 dengan sepeda motor, dan sampai ke Bandung pada pukul 09.45. Berapa kecepatan sepeda motor tersebut?

Buktikan jika kamu mampu!

- Apakah hubungan kecepatan menggunakan kendaraan dengan bahan bakar yang dibutuhkan kendaraan?
- Kendaraan A menempuh jarak 100 km, dengan kecepatan 25 km/jam. Kendaraan B menempuh jarak yang sama dengan kecepatan 35 km/jam.
  1. Manakah yang lebih banyak menghabiskan bahan bakar?
  2. Mengapa kecepatan, jarak, dan waktu berpengaruh terhadap penggunaan bahan bakar?

Rangkuman

- **Debit** adalah volume air yang mengalir dari suatu saluran melalui suatu pipa dalam satuan tertentu. Untuk menghitung debit air dari penampang pipa dapat menggunakan rumus:

Debit = Volume aliran : waktu

- Satuan waktu yang dapat digunakan dalam menghitung debit adalah detik, menit, dan jam.
- Waktu yang diperlukan = Jarak : kecepatan
- Jarak yang ditempuh = Kecepatan ∞ waktu
- Kecepatan = Jarak : waktu

Sekarang aku mampu

- Menjelaskan hubungan antarsatuan volume (kubik) dengan satuan ukuran liter.
- Menjelaskan hubungan antarsatuan waktu (hari, minggu, bulan, tahun).
- Menjelaskan pengertian debit dan kegunaan perhitungan debit dalam kehidupan sehari-hari.

- Menentukan kecepatan, waktu tempuh, dan jarak tempuh ketika melakukan perjalanan.

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d di depan jawaban yang paling tepat!

1. Tabel satuan volume

liter	m^3	cl
500	0,5	50.000
M	10	N

Perhatikan tabel di samping!
Nilai M dan N adalah ....
a. 10.000 dan 1.000.000
b. 10.000 dan 100.000
c. 10.000 dan 10.000
d. 10.000 dan 1000

2. 4 m^3 – 250 liter + 1.500 cm^3 = ... liter
a. 3.750,5 **c.** 3.751,5
b. 3.751 **d.** 3.755,1

3. Perhatikan gambar di samping!
Ember terisi penuh dalam waktu 5 menit, maka debit air dari kran adalah ... liter/menit.
a. 3 **c.** 5
b. 4 **d.** 6

4.
volume bak 1000 liter

Perhatikan gambar di samping!
Waktu yang dibutuhkan untuk mengisi penuh bak selama 10 menit. Debit air pada gambar di samping adalah ... liter/menit.
a. 100 **c.** 1
b. 10 **d.** 0,1

5. Air

Perhatikan gambar di samping!
Drum diisi air sampai penuh selama 0,5 jam. Jika debit air adalah 80 liter/detik, maka volume air dalam drum adalah ....
a. 1.440 liter **c.** 144.000 liter
b. 14.400 liter **d.** 1.440.000 liter

6. Dalam waktu tiga detik air mengalir melalui pipa sebanyak 81.000 dm^3. Debit air adalah ....
   a. 2.700 dm^3/detik
   b. 27.000 dm^3/detik
   c. 270.000 dm^3/detik
   d. 270 dm^3/detik

7. 3,6 m^3/ menit = ... liter/detik.
   a. 60
   b. 70
   c. 80
   d. 90

8. Debit minyak tanah dalam suatu tangki penampungan adalah 90 m^3/menit. Jika waktu yang digunakan untuk memindahkan minyak tanah dari tangki adalah 25 menit, maka volume tangki adalah ....
   a. 22.500 m^3
   b. 2.250 m^3
   c. 225 m^3
   d. 22,5 m^3

9. Dalam 1 detik sungai mengalirkan air 750 dm^3. Debit air sungai tersebut adalah ....
   a. 500 a/detik
   b. 650 a/detik
   c. 750 a/detik
   d. 850 a/detik

10. Volume sebuah bendungan 2.350.000 m^3. Setelah 5 jam dialirkan, air berkurang menjadi 850.000 m^3. Debit air sungai yang mengalir adalah ... m^3.
    a. 300.000
    b. 170.000
    c. 150.000
    d. 120.000

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. 7,5 dam^3/detik = ... liter/detik.

2. 1.500 liter/menit = ... m^3/detik.

3. 150 cm^3/detik = ... mililiter/detik.

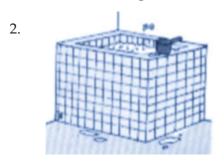
4. Dalam waktu 5 menit debit air dalam pipa 35 liter/menit. Volume air yang dialirkan adalah ... liter.

5. 6 m^3 ∞ 1.500 liter + 700 dm^3 ... cm^3.

6. Debit air yang mengalir melalui pintu air jika dalam waktu 2 detik mampu mengalirkan air sebanyak 8.000.000 m^3 adalah ...
7. Seseorang menaiki sepeda bergerak menempuh jarak 12 km dalam waktu 4 jam, kecepatan sepeda adalah ...
8. Debit air sungai yang mengalir dalam waktu 5 detik jika volume air 1.500 liter adalah ...
9. Debit air yang mengalir pada kran selama 10 detik sebanyak 500 liter adalah ... liter/detik.
10. Sebuah bak air dapat menampung 50 liter air. Bak dapat diisi penuh dalam waktu 1 jam, maka debit air dalam bak adalah ...

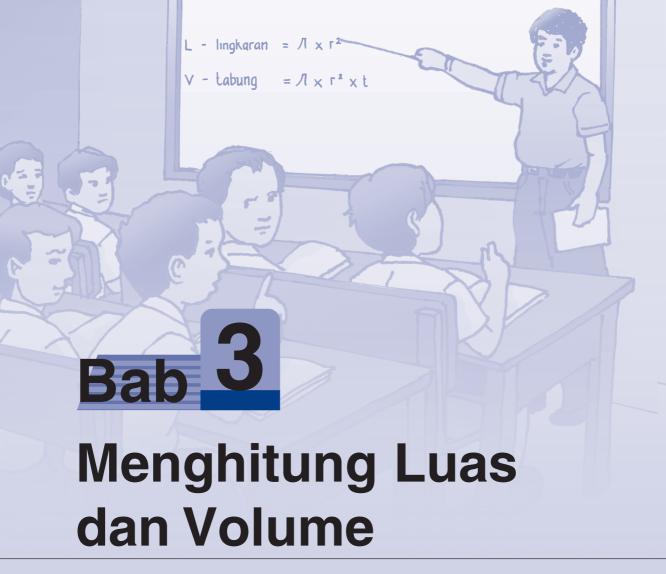
III. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Dalam waktu 15 detik air mengalir melalui saluran pipa adalah 75.000 dm^3. Berapakah debit air tersebut?
2.

   Volume bak 1.300 liter

   Perhatikan gambar di samping! Waktu yang dibutuhkan untuk mengisi penuh bak selama 50 menit. Tentukan debit air tersebut!
3. Debit sebuah tangki minyak 48 liter/detik. Jika dalam waktu 25 menit semua minyak dalam tangki telah habis dipindahkan, hitunglah volume tangki!
4. Aliran air dari mobil pemadam kebakaran mempunyai debit 25 liter/detik. Berapa meter kubik banyak air yang dapat dialirkan selama 1 jam?

5. Dalam waktu 5 menit volume air yang dialirkan adalah 175 liter. Berapakah debit air yang dialirkan?

Bab 3

Menghitung Luas dan Volume

Pada pembelajaran bab ini kamu akan memantapkan pemahaman kamu terhadap cara mengitung bangun datar, karena kamu telah mengenal dan mempelajari luas bangun datar, terutama tentang bangun datar gabungan (segi banyak). Bangun datar gabungan adalah bangun datar yang dibentuk oleh dua atau lebih bangun datar.

Menentukan volume bangun ruang (volume prisma segitiga dan tabung lingkaran) pada dasarnya adalah menghitung luas alas bangun datar dikalikan tinggi bangun ruang tersebut. Pada penjelasan di atas disebutkan bahwa bangun ruang itu bangun yang memiliki ukuran tinggi.

Agar kamu lebih mantap memahami cara menghitung luas bangun datar dan volume bangun ruang, pelajari dengan cermat petunjuk dan latihan pada uraian bab ini.

Peta Konsep

Menghitung Luas dan Volume

meliputi

- Luas bangun datar — terdiri atas
  - Menghitung luas bangun datar persegi, persegi panjang, jajar genjang, segitiga
  - Menghitung luas bangun datar gabungan (segi banyak)
  - Menghitung luas lingkaran
- Volume — terdiri atas
  - Menentukan volume prisma tegak alas segiempat dan alas segitiga
  - Menentukan volume limas alas segiempat
  - Menentukan volume tabung lingkaran

Apakah kamu tahu nama bangun datar dan bangun ruang? Berikan contoh bangun datar dan bangun ruang yang ada di sekitarmu?

Apakah perbedaan yang tampak pada bangun datar dengan bangun ruang? **Bangun datar** adalah bangun yang memiliki ukuran panjang dan lebar. Sedangkan bangun ruang di samping memiliki ukuran panjang dan lebar juga memiliki ukuran tinggi.

Coba kamu amati berbagai benda yang ada di rumahmu yang termasuk bangun datar dan yang termasuk bangun ruang.

Menghitung Luas Segi Banyak

1. Luas Segi Banyak Gabungan dari Dua Bangun Datar Sederhana

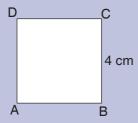
Apa yang dimaksud dengan segi banyak dan bagaimana menghitung luasnya?

Segi banyak atau **bangun gabungan** adalah bangun datar yang merupakan gabungan dua bangun datar atau lebih (persegi, persegi panjang, jajar genjang, segitiga, dan masih banyak lagi).

Sebelum kita mempelajari bagaimana menghitung suatu segi banyak marilah kita ingat kembali cara menghitung luas beberapa bangun datar di bawah ini.

a. Menghitung luas persegi dan persegi panjang

Contoh:

1. Diketahui persegi ABCD dengan panjang sisi 4 cm. Tentukan luas persegi ABCD tersebut!

Penyelesaian:

Panjang sisi (s) = 4 cm

Jawab:

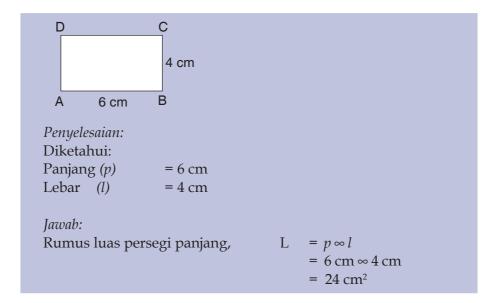
Rumus luas persegi, L = sisi ∞ sisi

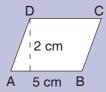
= 4 cm ∞ 4 cm

= 16 cm^2

2. Diketahui sebuah bangun persegi panjang ABCD dengan panjang dan lebar seperti di bawah ini. Tentukan luas persegi panjang ABCD tersebut!

Penyelesaian:
Diketahui:
Panjang (p) = 6 cm
Lebar (l) = 4 cm

Jawab:
Rumus luas persegi panjang, L $= p \infty l$
$= 6 \text{ cm} \infty 4 \text{ cm}$
$= 24 \text{ cm}^2$

b. Menghitung luas jajar genjang

Contoh:
Diketahui sebuah bangun jajar genjang ABCD dengan panjang alas dan tinggi sebagai berikut:

Diketahui:
Alas (a) = 5 cm
Tinggi (t) = 2 cm

Jawab:
Rumus luas jajar genjang, L $= a \infty t$
$= 5 \text{ cm} \infty 2 \text{ cm}$
$= 10 \text{ cm}^2$

c. Menghitung luas segitiga

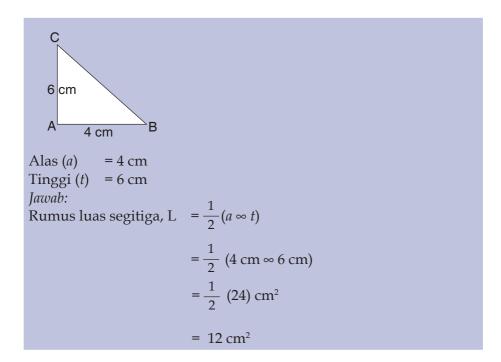
Contoh:

Diketahui sebuah bangun segitiga ABC mempunyai ukuran alas dan tinggi sebagai berikut:

Alas (a) = 4 cm
Tinggi (t) = 6 cm
Jawab:
Rumus luas segitiga, L $= \frac{1}{2}(a \infty t)$

$= \frac{1}{2}$ (4 cm ∞ 6 cm)

$= \frac{1}{2}$ (24) cm^2

$=$ 12 cm^2

Mari Berlatih 1

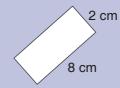
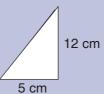
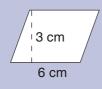
Tentukan luas bangun datar di bawah ini!

1.

2.

3.

4.

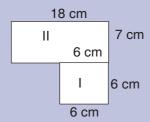
5.

Mari Berlatih 2

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar!

1. Sebuah persegi panjang memiliki panjang 12 cm dan lebar 5 cm. Berapa cm luas persegi panjang tersebut?
2. Sebuah segitiga memiliki panjang alas 5 cm dan tinggi 3 cm. Berapa luas segitiga tersebut?
3. Luas segitiga adalah 30 cm^2 dan tingginya adalah 6 cm. Berapa alas segitiga tersebut?
4. Sebuah jajar genjang memiliki alas sebesar 8 cm dan tinggi sebesar 5 cm. Berapa luas jajar genjang tersebut?
5. Luas jajar genjang adalah 75 cm sedangkan tingginya adalah 5 cm. Berapa alas jajar genjang tersebut?

Setelah kamu ingat kembali rumus luas bangun datar di atas, sekarang mari kita gunakan rumus-rumus luas bangun datar di atas untuk menghitung luas bangun segi banyak.

Contoh:

Berapa luas bangun datar (segi banyak) di bawah ini?

Jawab:

Kamu perhatikan gambar bangun I
Bangun I berbentuk persegi panjang
Pertama kita cari luas bangun persegi panjang

Luas = panjang ∞ lebar
= 18 cm ∞ 7 cm
= 126 cm^2

Kamu perhatikan gambar bangun II

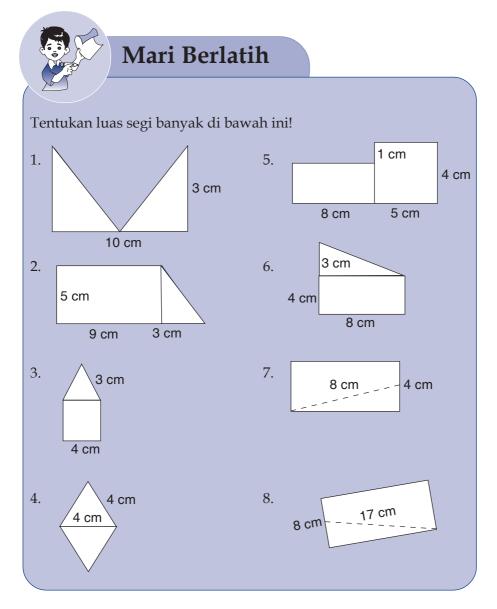
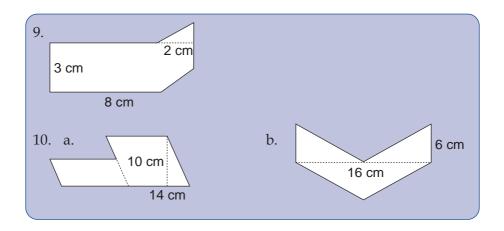
Bangun II berbentuk persegi
Kedua kita cari luas bangun persegi

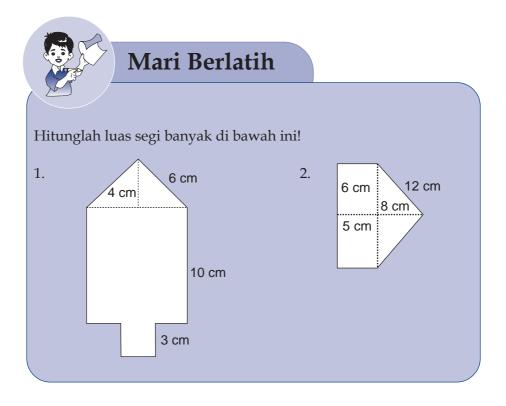
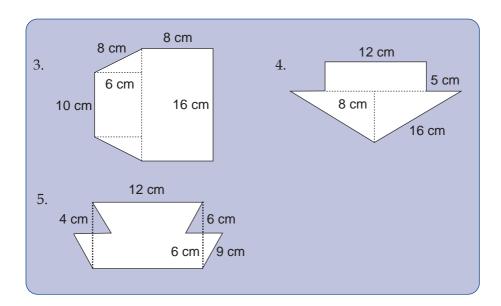
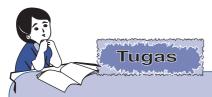
Luas = sisi ∞ sisi
= 6 cm ∞ 6 cm
= 36 cm^2

Jadi, luas gabungan bangun datar di atas adalah:
= Luas bangun I + Luas bangun II
= 126 cm^2 + 36 cm^2
= 162 cm^2

Sekarang, coba kamu kerjakan latihan di bawah ini!

Mari Berlatih

Tentukan luas segi banyak di bawah ini!

2. Luas Segi Banyak Gabungan Lebih dari Dua Bangun Datar

Untuk menghitung luas segi banyak gabungan lebih dari dua bangun datar sama seperti ketika menghitung luas segi banyak yang terdiri atas dua gabungan bangun datar. Kamu harus menghitung terlebih dahulu luas bangun datarnya satu persatu kemudian luas bangun datar tersebut kamu jumlahkan. Agar kamu lebih memahaminya coba kerjakan latihan di bawah ini.

Buatlah segi banyak yang merupakan gabungan dari bangun datar:

a. trapesium dan jajar genjang;
b. trapesium, persegi, dan persegi panjang;
c. segitiga, trapesium, persegi, dan jajar genjang!

Buktikan jika kamu mampu

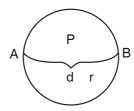
- Seorang tukang mebel akan membeli 5 lembar triplek dengan ukuran panjang 244 cm dan lebar 144 cm. Jika tukang mebel itu dapat membuat 3 meja belajar, berapa luas triplek yang dipakai setiap meja, dan jika ada sisanya berapa luasnya?
- Coba kamu amati gambar di bawah ini! Mengapa disebut bangun datar gabungan? Jelaskan alasanmu dengan tepat!

B Menghitung Luas Lingkaran

Perhatikan bentuk ban sepeda kamu!

Apakah bentuk ban sepedamu? Ban sepedamu berbentuk lingkaran. Sebuah lingkaran dapat dihitung luas dan kelilingnya.

Di bawah ini kita akan mempelajari tentang luas dan keliling dari suatu lingkaran.

Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini!

Pada sebuah lingkaran terdapat jari-jari dan diameter.

Jari-jari dilambangkan dengan *r*, diameter dilambangkan dengan *d*.

Perlu kamu ingat, panjang suatu diameter adalah dua kali panjang jari-jari ($d = 2 \infty r$). Atau dapat dikatakan panjang sebuah jari-jari adalah setengah dari panjang diameter lingkarannya ($r = \frac{1}{2} d$).

Kamu harus ingat bahwa:

Rumus luas lingkaran adalah:

$$L = \pi \infty r^2$$

$$L = \frac{22}{7} \infty r \infty r$$

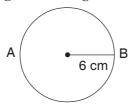
Rumus keliling lingkaran adalah:

$$K = 2 \infty \pi \infty r$$

$$K = 2 \infty \frac{22}{7} \infty r$$

Catatan: π = 3,14 atau $\frac{22}{7}$

Contoh:

Diketahui sebuah lingkaran sebagai berikut:

Berapakah luas dan keliling lingkaran tersebut!

Diketahui:

Jari-jari lingkaran, r = 6 cm

Jawab:

Luas lingkaran

Rumus luas lingkaran, L $= \frac{22}{7} \infty r \infty r$

$= \frac{22}{7} \infty 6 \text{ cm} \infty 6 \text{ cm}$

$= 113{,}14 \text{ cm}^2$

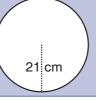
Rumus keliling lingkaran, $K = 2 \infty \frac{22}{7} \infty r$

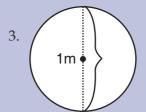
$= 2 \infty \frac{22}{7} \infty 6 \text{ cm}$

$= 37{,}71$ cm

Mari Berlatih 1

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar!

1.

Hitunglah luas lingkaran di samping!

2. Panjang jari-jari sebuah lingkaran 14 cm. Hitunglah luas lingkaran tersebut?
3.

Hitunglah luas lingkaran di samping!
4. Luas sebuah lingkaran 2.464 cm^2 . Hitunglah panjang jari-jarinya!
5. Jari-jari sebuah lingkaran 20 cm. Hitunglah luas lingkaran tersebut!

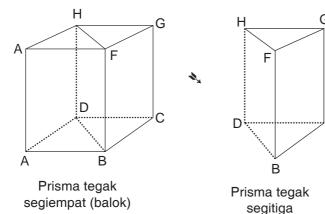
Mari Berlatih 2

1. Sebuah lingkaran memiliki jari-jari 5 cm. Berapa luas lingkaran tersebut?
2. Panjang jari-jari sebuah lingkaran adalah 8 cm. Hitunglah luas dan keliling lingkaran tersebut!
3. Sebuah lingkaran memiliki diameter sebesar 16 cm. Berapa luas dan keliling lingkaran tersebut?
4. Keliling sebuah lingkaran adalah 1.413 cm. Berapa diameter lingkaran tersebut?
5. Luas lingkaran adalah 452,16 cm. Berapa besar jari-jari lingkaran tersebut?
6. Sebuah lingkaran memiliki jari-jari 12 cm. Berapa mm luas lingkaran tersebut?
7. Keliling lingkaran adalah 1607,68 cm. Hitunglah berapa dm jari-jari lingkaran tersebut!
8. Jari-jari lingkaran adalah 5 cm. Hitunglah berapa mm luas lingkaran dan keliling lingkaran tersebut?
9. Sebuah lingkaran memiliki jari-jari 500 cm^2. Berapa cm keliling lingkaran tersebut?
10. Sebuah lingkaran memiliki diameter sebesar 200 cm^2. Berapa cm luas lingkaran tersebut?

Volume Prisma Segitiga dan Tabung Lingkaran

1. Volume Prisma Segitiga

Prisma tegak segiempat (balok)

Prisma tegak segitiga

Perhatikan gambar di atas!

Prisma tegak segitiga BCD FGH berasal dari prisma tegak siku-siku (balok) ABCD EFGH dibagi 2 (ABCD EFGH : 2). Prisma tegak segitiga BCDFGH mempunyai 3 rusuk tegak dan 5 sisi. 2 sisi berbentuk segitiga siku-siku dan 3 sisi berbentuk persegi panjang.

Sisi alas (segitiga BCD) dan sisi atas (segitiga FGH) adalah kongruen, masing-masing siku-siku di titik C dan di titik G.

Karena prisma tegak segitiga berasal dari bangun ruang balok, maka volumenya dapat kita turunkan dari volume balok, yaitu:

Volume balok = $p \infty l \infty t$

Volume balok = Luas alas ∞ tinggi

Volume prisma tegak segitiga = $\frac{1}{2}$ (Luas alas ∞ tinggi)

Karena alas balok adalah ABCD, maka:

volume prisma tegak segitiga, yaitu:

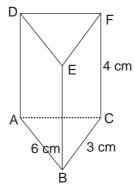
V = $\frac{1}{2}$ (Luas alas ∞ tinggi)

V = Luas ΔABD ∞ t (Δ ABD alas prisma)

V = A ∞ t (A adalah alas prisma berupa segitiga)

Dengan demikian, dapat kita simpulkan bahwa rumus volume prisma segitiga adalah:

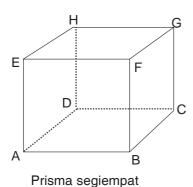
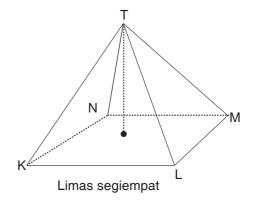
Volume prisma = $\frac{1}{2}$(Luas alas ∞ tinggi)

Contoh:

Prisma tegak ABC.DEF dengan alas berbentuk segitiga dan siku-siku di B dan E. Hitunglah volume prisma tersebut!

$$\text{Volume prisma} = \frac{1}{2} (A \infty t)$$
$$= \frac{6 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}}{2} \infty 4 \text{ cm}$$
$$= 9 \text{ cm}^2 \infty 4 \text{ cm}$$
$$= 36 \text{ cm}^3$$

Volume limas segiempat (Pengayaan)

Prisma segiempat

Limas segiempat

Cara mencari volume limas yaitu:
Luas ABCD = Luas KLMN dan tinggi prisma = tinggi limas
Apabila limas T.KLMN diisi dengan gula kemudian gula tersebut dituangkan ke dalam prisma ternyata volume prisma = 3 kali volume limas.

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \infty \text{ volume prisma}$$

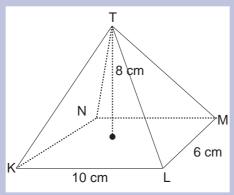
Jadi, volume limas adalah:

$$\text{Volume Limas} = \frac{1}{3} \infty (A \infty t)$$

Keterangan:
V = Volume limas
A = Luas alas limas
t = Tinggi limas

Perhatikan contoh perhitungan volume limas di bawah ini!

Contoh:

Sebuah limas segiempat T.KLMN dengan alas berbentuk persegi panjang KL = 10 cm, LM = 6 cm, dan tinggi limas adalah 8 cm. Hitunglah volume limas tersebut!

Jawab:

Luas alas

$L = KL \infty LM$

$\quad = 10 \text{ cm} \infty 6 \text{ cm}$

$\quad = 60 \text{ cm}^2$

Volume limas

$V = \frac{1}{3} \infty (A \infty t)$

$\quad = \frac{1}{3} \infty (60 \text{ cm}^2 \infty 8 \text{ cm})$

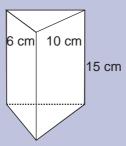
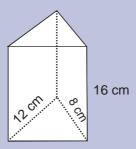
$\quad = 160 \text{ cm}^3$

Jadi, volume limas adalah 160 cm^3.

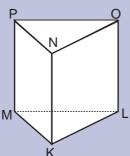
Mari Berlatih 1

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan benar!

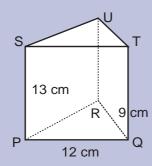
1. Sebuah prisma segitiga, memiliki alas segitiga siku-siku. Sisi-sisi siku-sikunya adalah 6 cm dan 9 cm, sedangkan tinggi prisma adalah 8 cm. Hitung volume prisma tersebut!
2. Luas alas sebuah prisma segitiga adalah 60 m^2. Jika volume prisma 420 cm^3, hitunglah tinggi prisma tersebut!

3. Sebuah limas alasnya berupa persegi panjang dengan panjang 16 cm dan lebar 12 cm sedangkan tingginya adalah 15 cm. Hitunglah volume limas tersebut!
4. Hitunglah volume prisma di bawah ini!

5. Hitunglah volume prisma di bawah ini!

Mari Berlatih 2

Selesaikan soal-soal di bawah ini!

1.

Prisma tegak segitiga KLMNOP. Sisi alasnya membentuk sudut siku- siku di titik K. KL = 4 cm. KM = 3 cm. KN = 8 cm. Hitunglah luas permukaan prisma dan volume prisma!

2. Sebuah prisma tegak segitiga dua rusuk siku-siku pada sisi alasnya masing-masing panjangnya 12 cm dan 5 cm. Tinggi prisma = 10 cm. Hitunglah luas permukaan prisma dan volume prisma!

3.

PQRSTU prisma tegak segitiga. Segitiga STU membentuk sudut siku-siku di titik T.
Panjang PQ = 12 cm, QR = 9 cm, dan PS = 13 cm.
Hitunglah luas permukaan prisma dan volume prisma!

4. Sebuah prisma tegak segitiga, dua rusuk tegak lurus pada segitiga alas masing-masing panjangnya 5 cm dan 6 cm. Jika volume limas 270 cm^3, berapa tinggi prisma tersebut?

5.

Hitunglah luas permukaan prisma dan volume prisma di samping!

2. Menghitung Volume Tabung Lingkaran

Tabung memiliki dua sisi berbentuk lingkaran dan satu sisi lengkung berbentuk persegi panjang. Rusuk pada tabung adalah perpotongan sisi lingkaran dengan sisi lengkung tidak mempunyai titik sudut.

Rumus tabung adalah sebagai berikut:

Luas tutup dan alas
= luas dua lingkaran
= $2 (\pi \infty r^2)$

Luas selimut
= keliling lingkaran ∞ tinggi
= $2 \infty \pi \infty r \infty t$

Luas seluruh permukaan tabung
= luas dua lingkaran + luas persegi panjang
= $2 (\pi \infty r^2) + (2 \infty \pi \infty r \infty t)$

Volume tabung

V = luas alas ∞ tinggi

$$V = \pi \infty r^2 \infty t$$

atau

$$V = \frac{1}{4} \infty \pi \infty d^2 \infty t$$

Contoh:

Sebuah drum minyak tanah berbentuk tabung. Drum tersebut mempunyai tinggi 60 cm, alas tabung berbentuk lingkaran berjari-jari 8 cm. Tentukan berapa luas permukaan tabung dan volume tabung tersebut!

Diketahui:
t = 60 cm
r = 10 cm

Jawab:

Luas seluruh permukaan tabung, L $= 2 \infty \pi \infty r\ (r + t)$

$= 2 \infty \frac{22}{7} \infty$ 10 cm (10 cm + 60 cm)

$= \frac{440}{7}$ cm (70 cm)

= 4.400 cm^2

Volume tabung, V = luas alas ∞ tinggi

$= \pi \infty r^2 \infty t$

$= \frac{22}{7} \infty$ 10 cm ∞ 10 cm ∞ 60 cm

= 18857,14 cm^3

Mari Berlatih 1

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar!

1. Hitunglah luas permukaan tabung dan volume tabung di bawah ini!

   a. (tabung: jari-jari 4 cm, tinggi 12 cm)

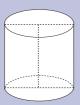
   c. (tabung: jari-jari 2 cm, tinggi 8 cm)

   b. (tabung: jari-jari 3 cm, tinggi 12 cm)

2. Sebuah tabung memiliki alas 8 cm dan tinggi 4 cm. Berapa volume tabung tersebut?
3. Jika diketahui volume tabung adalah 360 cm^3 dan tingginya adalah 10 cm, berapa jari-jari tabung tersebut?
4. Diameter sebuah tabung adalah 8 cm dan tinggi tabung adalah 12 cm. Hitunglah berapa volume tabung tersebut!
5. Sebuah tabung memiliki keliling lingkaran tutup tabung sebesar 150,72 cm^2, tinggi tabung tersebut adalah 6 cm. Berapa jari-jari tabung tersebut?

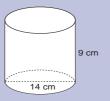
Mari Berlatih 2

Selesaikanlah soal-soal di bawah ini!

1.

   Panjang garis tengah lingkaran alas tabung di samping adalah 20 cm. Tinggi tabung adalah 25 cm. Hitunglah luas permukaan dan volume tabung!

2.

   Hitunglah luas permukaan dan volume tabung di samping ini!

3. Jari-jari sebuah tabung 7 cm. Volume tabung tersebut 1.386 cm^3 Hitunglah tinggi dan luas permukaan tabung tersebut!
4. Volume sebuah tabung 308 cm^3 , tinggi tabung tersebut 8 cm. Hitunglah panjang jari-jari dan luas permukaan tabung!
5.

   Hitunglah volume dan luas permukaan tabung pada gambar di samping!

3. Menerapkan Rumus Luas, Volume, dan Keliling Bangun dalam Pemecahan Masalah

Menerapkan rumus luas dan keliling

Luas dan keliling merupakan suatu masalah yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya luas kebun, luas halaman, luas lantai, keliling lapangan, dan lain-lain. Untuk menerapkan rumus luas dan keliling dalam pemecahan masalah sehari-hari, perhatikan uraian berikut!

Contoh:

1. Lantai ruang kelas 6 SD Sukamulya berbentuk persegi panjang. Panjang lantai 8 m dan lebarnya 7 m. Berapa keliling dan luas lantai ruangan tersebut?

Jawab:

a. Keliling lantai ruangan

$$\begin{aligned} K &= 2 \infty (p + l) \\ &= 2 \infty (8 \text{ m} + 7 \text{ m}) \\ &= 2 \infty 15 \text{ m} \\ &= 30 \text{ m} \end{aligned}$$

b. Luas lantai ruangan,

$$\begin{aligned} L &= p \infty l \\ &= 8 \text{ m} \infty 7 \text{ m} \\ &= 56 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

2. Di tengah perempatan jalan dibangun sebuah taman berbentuk lingkaran. Garis tengah taman itu panjangnya 28 m. Hitunglah keliling dan luas taman tersebut!

Jawab:

a. Keliling taman

$$\begin{aligned} &= \pi \infty d \\ &= \frac{22}{7} \infty 28 \text{ m} \\ &= 88 \text{ m} \end{aligned}$$

b. Luas taman

$$\begin{aligned} &= (\pi \infty r^2) \infty t \\ &= \frac{22}{7} \infty 14 \text{ cm} \infty 14 \text{ cm} \\ &= \frac{22}{7} \infty 196 \text{ cm}^2 \\ &= 616 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Buktikan jika kamu mampu!

- Andi memiliki tiga tabung tinta komputer. Ukuran tabung tersebut luas alasnya 25 mm^2 dan tingginya 10 cm. Jika ketiga tabung tersebut telah habis, Andi akan mengisinya kembali, berapa ml Andi harus membeli tinta?
- Tengki mobil Pak Umar berbentuk balok dengan ukuran p = 65 cm, l = 40 cm, dan tingginya 25 cm. Jika tengki tersebut diisi penuh dengan bensin, berapa liter isi tengki tersebut? Jika harga bensi Rp 4.500,00 per liter berapa Pak Umar harus membayar?

Rangkuman

- **Bangun datar persegi panjang** adalah bangun yang mempunyai ukuran panjang dan lebar. Sedangkan **persegi** adalah bangun datar yang mempunyai ukuran sisi yang sama.
- Luas bangun segitiga dihitung dengan menggunakan rumus $= \frac{1}{2}$ (alas ∞ tinggi).
- Lingkaran termasuk bangun datar. Pada sebuah lingkaran dikenal istilah jari-jari (r) dan diameter (d).
- Menentukan volume sebuah bangun ruang dengan cara mengalikan luas alas ∞ tinggi bangun ruang tersebut, dengan satuan kubik.
- Satuan volume bangun ruang berkorelasi dengan satuan lain, yaitu liter. **Satu liter** sama dengan **1 desimeter kubik** (**1 dm^2**)
- Volume sebuah limas jika dibandingkan dengan sebuah prisma dengan alas segiempat yang ukuran alasnya sama, hanya $\frac{1}{3}$ bagian dari isi prisma tegak. Maka untuk menghitung volume limas alas segiempat dengan rumus $\frac{1}{3}$ luas alas ∞ tinggi limas.

Sekarang aku mampu

- Menentukan luas bangun datar persegi, persegi panjang, jajar genjang, segitiga, bangun gabungan, dan luas lingkaran.
- Mengidentifikasi perbedaan bentuk pada bangun datar dan bangun ruang.
- Menentukan volume prisma tegak , limas, dan tabung.
- Memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan penggunaan konsep luas bangun datar dan volume bangun ruang.

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d di depan jawaban yang benar!

1. Sebuah lingkaran luasnya 2.826 m^2. Jari-jari lingkaran itu adalah ....
   a. 30 m **c.** 30 cm
   b. 0,3 m **d.** 0,3 cm

2. Volume sebuah tabung 38.500 cm^3. Tinggi tabung itu 40 cm. Luas alas tabung adalah ....
   a. 96,25 cm^2 **c.** 9625 cm^2
   b. 962,5 cm^2 **d.** 9725 cm^2

3. Sebuah lingkaran mempunyai diameter 21 cm. Luas lingkaran tersebut adalah ....
   a. 154 cm^2 **c.** 716,5 cm^2
   b. 346,2 cm^2 **d.** 1.386 cm^2

4. 13 cm
   15 cm
   28 cm

   Luas bangun di samping adalah ....
   a. 364 cm^2
   b. 412,75 cm^2
   c. 214,75 cm^2
   d. 124,75 cm^2

5. Sebuah lingkaran diameternya 28 cm. Luas lingkaran adalah ... cm^2
   a. 2.464 cm^2 **c.** 661 cm^2
   b. 1.386 cm^2 **d.** 616 cm^2

6. Volume sebuah drum minyak tanah 27,5 dam^3 = ... m^3
   a. 27.500 **c.** 275
   b. 2.750 **d.** 275.000

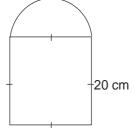
7.

   Gambar di samping merupakan jaring-jaring bangun ....
   a. prisma segitiga
   b. limas segitiga
   c. limas segiempat
   d. prisma segilima

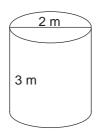
8.

Keliling bangun di samping adalah ... dm.

a. 176 **c.** 88
b. 166 **d.** 78

9.

Luas bangun datar di samping adalah ....

a. 314 cm^2 **c.** 1.256 cm^2
b. 714 cm^2 **d.** 1.656 cm^2

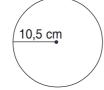
10.

Volume bangun di samping adalah ... liter (π = 3,14)

a. 9.420 **c.** 11.420
b. 10.000 **d.** 15.000

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1.

Luas bangun di samping adalah ....

2.

Jari-jari lingkaran di samping 10,5 cm. Luas lingkaran adalah ....

3.

Luas bangun datar pada gambar di samping adalah ... cm^2.

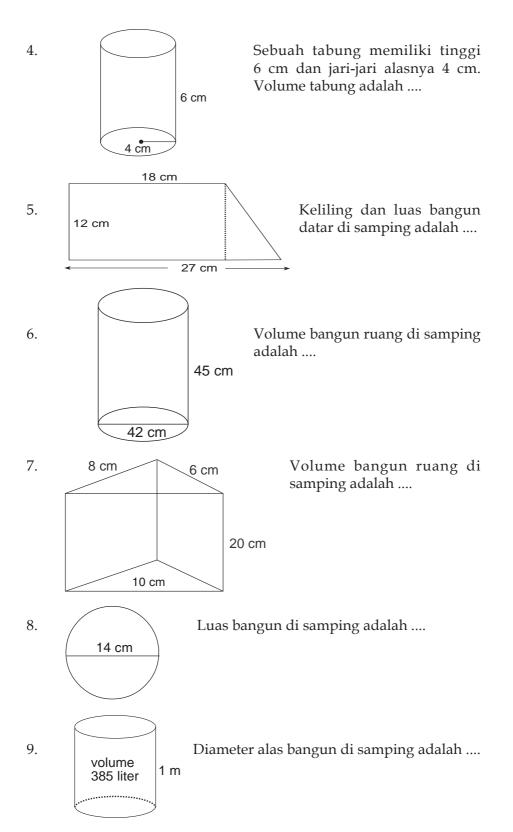
4. Sebuah tabung memiliki tinggi 6 cm dan jari-jari alasnya 4 cm. Volume tabung adalah ....

5. Keliling dan luas bangun datar di samping adalah ....

6. Volume bangun ruang di samping adalah ....

7. Volume bangun ruang di samping adalah ....

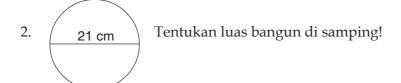
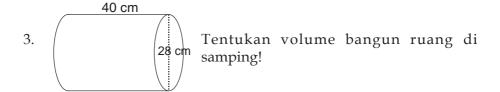
8. Luas bangun di samping adalah ....

9. Diameter alas bangun di samping adalah ....

10. Volume bangun di samping adalah 50.240 cm^3, maka tinggi bangun tersebut adalah ....

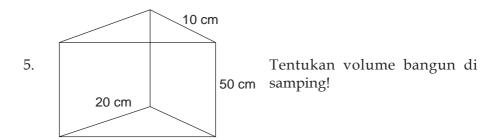
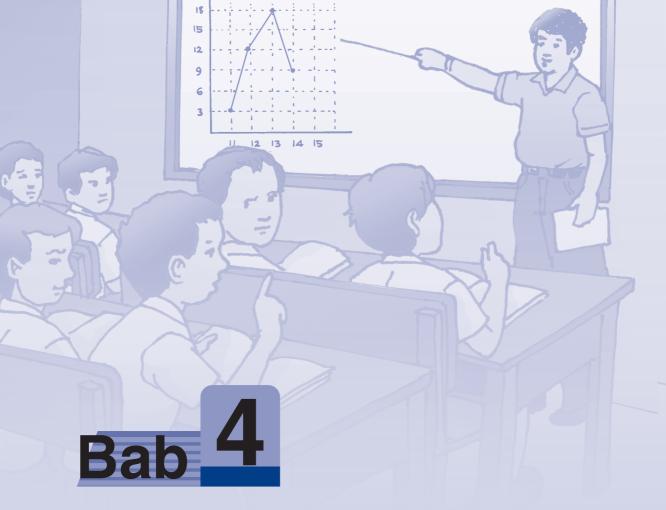
III. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Tentukan luas bangun datar di samping!

2. Tentukan luas bangun di samping!

3. Tentukan volume bangun ruang di samping!

4. Volume sebuah tabung 3.140 cm^3. Jika tinggi tabung 10 cm, tentukan jari-jari tabung!

5. Tentukan volume bangun di samping!

Bab 4

Pengolahan Data (1)

Sekarang kamu akan mempelajari tentang cara memperoleh data, pengolahan data, menyajikan data pada grafik dan membaca sebuah grafik. **Data** adalah informasi yang diperoleh dari suatu pengamatan, wawancara, penelitian yang dikumpulkan dalam bentuk angka atau lambang.

Tujuan pembelajaran kali ini diharapkan kamu mampu membaca dan menafsirkan data. Pada pembelajaran ini kamu akan mempelajari cara membaca dan menafsirkan data yang disajikan dalam bentuk diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran serta menghitung persentase data.

Peta Konsep

Pengolahan Data

dibagi atas:

- Mengumpulkan dan membaca data — terdiri atas:
  - Mendeskripsikan arti data
  - Cara-cara mengumpulkan data — yaitu:
    - Wawancara
    - Angket
    - Studi literatur
    - Pengamatan langsung
  - Membaca data dalam bentuk diagram — yaitu:
    - Diagram garis
    - Diagram batang
    - Diagram lingkaran
  - Menghitung persentase data
- Menafsirkan data — dibagi tiga:
  - Dalam bentuk diagram garis
  - Dalam bentuk diagram lingkaran
  - Dalam bentuk diagram batang

Pernahkah kamu melihat seorang reporter melakukan wawancara? Apakah maksud seorang wartawan mewawancari seseorang? Seorang wartawan mewawancarai seseorang karena dia memerlukan data dari orang yang diwawancarainya.

Adakah grafik di kelasmu? Apakah tujuan orang membuat grafik? Data yang telah diperoleh dan telah diolah dapat disajikan dalam bentuk grafik. Grafik disajikan untuk menggambarkan sebuah data secara sederhana, sehingga orang mudah memahami isi data tersebut.

Mengumpulkan dan Membaca Data

1. Pengertian Data dan Cara Mengumpulkan Data

Data adalah informasi yang diperoleh dari suatu pengamatan atau penelitian yang dikumpulkan dalam bentuk angka atau lambang.

Cara-cara untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut.

a. Wawancara

Data dapat diperoleh dengan cara melakukan wawancara terhadap objek yang kita teliti. Wawancara ini dilakukan dengan tanya jawab.

b. Angket

Angket adalah suatu pertanyaan yang dibuat oleh peneliti yang diberikan pada objek yang diteliti. Pada angket biasanya terdapat beberapa pilihan terhadap jawaban sebuah pertanyaan.

c. Studi literatur

Peneliti dalam mendapatkan data/informasi dari buku, koran, ataupun majalah.

d. Pengamatan langsung

Peneliti langsung datang pada objek yang diteliti.

2. Membaca Data yang Disajikan dalam Bentuk Diagram

a. Membaca data yang disajikan dalam bentuk diagram garis

Diagram dipergunakan untuk mencatat suatu data secara praktis agar mudah dipahami. Perhatikan diagram garis berikut, kemudian jawablah pertanyaan-pertanyaan yang menyertainya!

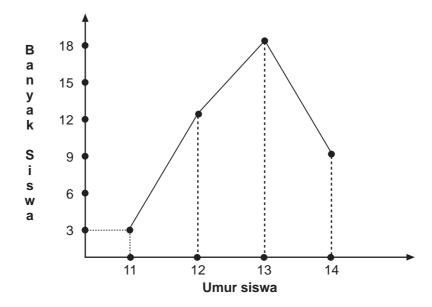
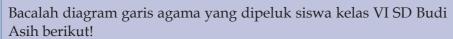
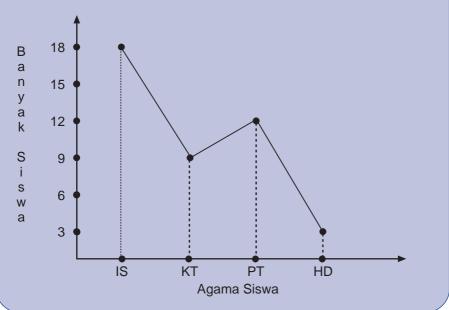
Diagram umur siswa kelas VI SD Jati Mulya tahun ajaran 2005/2006.

1. Berapa orang siswa kelas VI yang berumur 11 tahun?
2. Berapa orang siswa kelas VI yang berumur 12 tahun?
3. Berapa orang siswa kelas VI yang berumur 13 tahun?
4. Berapa orang siswa kelas VI yang berumur 14 tahun?
5. Umur berapa tahun paling banyak dimiliki siswa kelas VI?
6. Umur berapa tahun paling sedikit dimiliki siswa kelas VI?
7. Berapa jumlah siswa kelas VI seluruhnya?

Diagram garis dibuat berupa dua sumbu garis berpotongan tegak lurus. Pada diagram di atas garis vertikal berisikan banyak siswa. Sumbu horizontal berisikan umur siswa.

Cara membaca diagram umur siswa kelas VI SD Jati Mulya tersebut adalah:
1. umur 11 tahun banyak siswanya 3 orang,
2. umur 12 tahun banyak siswanya 12 orang,
3. umur 13 tahun banyak siswanya 18 orang,
4. umur 14 tahun banyak siswanya 9 orang,
5. jumlah murid kelas VI SD Jati Mulya tahun ajaran 2005/2006 sebanyak 42 orang.

Bacalah diagram garis agama yang dipeluk siswa kelas VI SD Budi Asih berikut!

b. Membaca data yang disajikan dalam bentuk diagram batang

Perhatikan diagram batang di bawah ini!

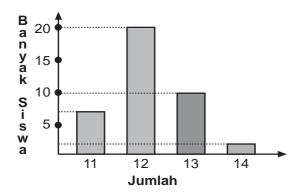



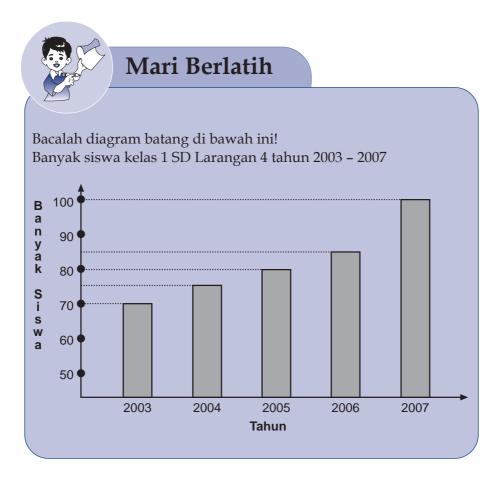
Diagram di atas menggunakan dua garis berpotongan tegak lurus. Garis vertikal berisikan banyak siswa dan garis horizontal berisikan umur siswa.

Cara membaca diagram di atas, mula-mula kita lihat garis horizontal. Data pertama umur 11 tahun, tinggi batang kita lihat pada sumbu vertikal menunjukkan angka 8. Jadi, siswa yang berumur 11 tahun sebanyak 8 orang.

Diagram di atas dibaca sebagai berikut.

1. Siswa umur 11 tahun ada 8 orang.
2. Siswa umur 12 tahun ada 20 orang.
3. Siswa umur 13 tahun ada 10 orang.
4. Siswa umur 14 tahun ada 2 orang.
5. Jumlah siswa kelas VI SD Jati Mulya ada 40 orang.

Mari Berlatih

Bacalah diagram batang di bawah ini!
Banyak siswa kelas 1 SD Larangan 4 tahun 2003 – 2007

c. Membaca data yang disajikan dalam bentuk diagram lingkaran

Perhatikan diagram lingkaran berikut ini!

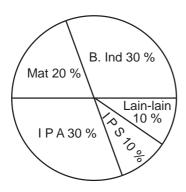



Diagram di samping berbentuk lingkaran maka disebut diagram lingkaran. Diagram tersebut berisikan data kegemaran dari 40 siswa kelas VI SD Larangan 4 terhadap mata pelajaran.

Diagram lingkaran tersebut dibaca:

1. Matematika 20 %, artinya 20 % dari siswa kelas VI gemar terhadap pelajaran matematika.
   Banyak siswa yang gemar matematika = $\frac{20}{100} \infty 40$ orang
   = 8 orang.

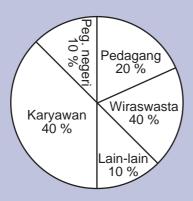
2. Bahasa Indonesia 30 %, artinya 30 % dari siswa kelas 6 gemar terhadap pelajaran bahasa Indonesia.
   Banyak siswa yang gemar bahasa Indonesia = $\frac{30}{100} \infty 40$ orang
   = 12 orang

3. I P A 30 %, artinya 30 % dari siswa kelas VI gemar terhadap pelajaran IPA.
   Banyak siswa yang gemar I P A = $\frac{30}{100} \infty 40$ orang
   = 12 orang.

4. I P S 10 %, artinya 10 % dari siswa kelas VI gemar terhadap pelajaran IPS.
   Banyak siswa yang gemar I P A = $\frac{10}{100} \infty 40$ orang
   = 4 orang.

5. Lain-lain 10 %, artinya 10 % dari siswa kelas VI gemar terhadap pelajaran lain.
   Banyak siswa yang gemar pelajaran lain = $\frac{10}{100} \infty 40$ orang
   = 4 orang.

Mari Berlatih

Bacalah diagram lingkaran di bawah ini!
Pekerjaan orang tua dari 40 orang siswa kelas VI SD Larangan 4

1. Berapa siswa yang pekerjaan orang tuanya sebagai pegawai negri?
2. Berapa siswa yang pekerjaan orang tuanya sebagai pedagang?
3. Berapa siswa yang pekerjaan orang tuanya sebagai karyawan?
4. Berapa siswa yang pekerjaan orang tuanya berwiraswasta?
5. Berapa siswa yang pekerjaan orang tuanya selain yang sudah disebutkan di atas?

3. Menghitung Persentase Data

Contoh:

No.	Ukuran Sepatu	Jumlah
1.	36	6
2.	37	8
3.	38	7
4.	39	4
5.	40	9
	Jumlah	34

- Anak yang mempunyai ukuran sepatu 36 ada 6 orang.

  Persentasenya adalah $\frac{6}{34} \infty 100\ \% = 17{,}65\ \%$

- Anak yang mempunyai ukuran sepatu 37 ada 8 orang

  Persentasenya adalah $\frac{8}{34} \infty 100\ \% = 23{,}52\ \%$

- Anak yang mempunyai ukuran sepatu 36 ada 6 orang

  Persentasenya adalah $\frac{7}{34} \infty 100\ \% = 20{,}58\ \%$

- Anak yang mempunyai ukuran sepatu 36 ada 6 orang

  Persentasenya adalah $\frac{9}{34} \infty 100\ \% = 26{,}47\ \%$

- Anak yang mempunyai ukuran sepatu 36 ada 6 orang

  Persentasenya adalah $\frac{4}{34} \infty 100\ \% = 11{,}76\ \%$

Mari Berlatih 1

1. Hasil ujian matematika dari masing-masing siswa kelas VI SD Beringin Makmur II adalah sebagai berikut:

6 7 6 7 7 7 5
7 8 5 6 7 5 4
8 7 7 7 5 5 6
8 7 7 7 6 8 6
6 6 6 8 6 6 7
7 7 8 8 7 8 8
5 6 7 6 8 7 7
7 8 8 5 7 7 8

Kelompokkan nilai ujian tersebut berdasarkan nilai angka masing-masing!

2. Di bawah ini adalah tinggi badan beberapa siswa kelas VI SD Bakti Jaya.

150	150	152	155	150	150	155
145	148	147	148	147	155	147
155	147	155	152	155	150	148
150	145	152	145	147	150	145
147	148	147	147	148	152	145

Urutkan data tinggi badan siswa tersebut berdasarkan banyaknya/frekuensi!

3. Di bawah ini adalah data nilai siswa SD Sukamaju II pada mata pelajaran matematika sebanyak 50 orang.

8	6	8	7	5
7	5	8	7	6
6	5	6	6	6
6	9	5	8	8
7	7	9	9	7
8	6	5	9	6
6	8	8	8	5
7	8	7	7	5
7	9	5	6	8
9	5	5	5	9

Kelompokkan data tersebut kemudian hitung persentase masing-masing!

4. Di bawah ini jumlah pengunjung pameran buku pada bulan April 2006.

60	72	65	70	68
65	60	60	70	75
54	75	60	54	65
60	72	54	65	60
54	75	72	68	70
60	60	75	75	60

Kelompokkan data tersebut kemudian hitung persentase masing-masing!

5. Di bawah ini umur warga yang tinggal di Desa Sukamaju sebanyak 100 orang.

20	16	10	18	28	35	20	20	16	16
16	15	10	35	18	25	35	35	18	15
10	40	40	16	45	25	16	15	15	40
36	25	20	38	30	35	35	36	28	35
40	40	25	45	28	36	35	16	30	30
45	36	16	35	28	28	45	30	45	40
30	28	28	18	45	30	30	16	16	18
28	45	10	16	16	45	28	10	40	18
36	36	25	30	35	28	28	25	45	30
10	45	28	45	18	28	45	10	28	45

Kelompokkan data tersebut kemudian hitung persentase masing-masing!

Mari Berlatih 2

1. Perhatikan tabel di bawah ini!

Daftar Penjualan Selama Bulan Januari 2007

No.	Nama Barang	Banyaknya	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1.	Pensil	24	2.000,00	...
2.	Buku	30	...	45.000,00
3.	Bolpoin	10	...	15.000,00
4.	Kertas	10	500,00	50.000,00
5.	Tas	5	50.000,00	...
6.	Penghapus	40	...	20.000,00
7.	Busur	15	...	11250,00
8.	Penggaris	25	1.500,00	...
9.	Spidol	45	...	78.750,00
10.	Meja tulis	3	...	465.000,00
11.	Papan tulis	2	...	300.000,00

No.	Nama Barang	Banyaknya	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
12.	Lemari	2	...	150.000,00
13.	Kursi	5	75.000,00	...
14.	Sepatu	20	125.000,00	...
15.	Kaos kaki	50	10.000,00	...

Lengkapi tabel di atas, kemudian jawablah pertanyaan berikut!

a. Berapa jumlah total penjualan keseluruhan barang?

b. Berapa jumlah total barang yang terjual?

2. Perhatikan tabel di bawah ini!

Daftar Berat Badan Siswa SD Kelas VI

No.	Nama	Umur	Berat Badan (kg)
1.	Andi	12	40
2.	Anang	11	45
3.	Asep	12	40
4.	Azi	11	38
5.	Bayu	11	45
6.	Budi	11	42
7.	Citra	12	41
8.	Dani	11	38
9.	Darsono	10	34
10.	Efan	11	44
11.	Gugun	12	43
12.	Indra	11	40
13.	Intan	11	37
14.	Jajang	12	35
15.	Karman	12	40

Jawablah pertanyaan di bawah ini!

a. Berapa umur siswa SD kelas VI?

b. Berapa jumlah total berat badan siswa SD kelas VI?

c. Berapa rata-rata berat badan siswa SD kelas VI?

Buktikan jika kamu mampu!

Kamu ingin mengetahui seluruh hobi dari teman sekelasmu sebanyak 40 orang. Dari hasil tersebut kamu akan menyajikannya dalam bentuk diagram lingkaran. Jelaskan dengan tepat!

1. Bagaimana cara mengumpulkan data yang diperlukan?
2. Jelaskan langkah-langkah pengolahan data yang telah diperoleh itu!
3. Jelaskan langkah-langkah membuat grafik lingkaran yang kamu sajikan!

B Menafsirkan Data

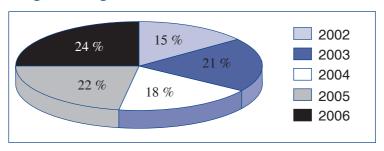
Data atau informasi yang telah kita dapatkan dapat disajikan dalam sebuah diagram. Kamu juga sudah mempelajari bagaimana cara membaca data yang disajikan dalam sebuah diagram. Berikut ini akan kamu pelajari bagaimana menafsirkan data dalam sebuah diagram, ada dua jenis diagram yang akan kamu pelajari di sini, yaitu diagram garis dan diagram lingkaran.

1. Diagram Garis

Jumlah penjualan sepeda mini selama 5 tahun terakhir di Kabupaten Ciamis.

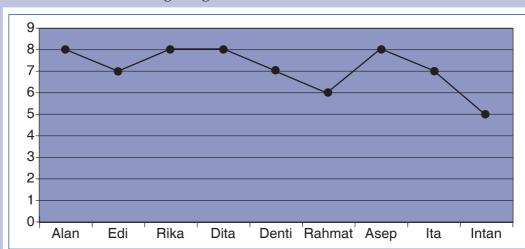
Pada diagram garis di atas, dapat kita tafsirkan sebagai berikut.

- Pada tahun 2002, penjualan sepeda mini adalah 60 unit.
- Pada tahun 2003, penjualan sepeda mini adalah 85 unit.
- Pada tahun 2004, penjualan sepeda mini adalah 75 unit.
- Pada tahun 2005, penjualan sepeda mini adalah 90 unit.
- Pada tahun 2006, penjualan sepeda mini adalah 100 unit.

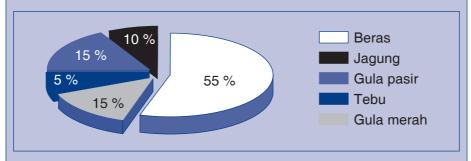
2. Diagram Lingkaran

Pada diagram lingkaran di atas, dapat kita tafsirkan sebagai berikut.

- Pada tahun 2002, penjualan sepeda mini sebanyak 15%.
- Pada tahun 2003, penjualan sepeda mini sebanyak 21%.
- Pada tahun 2004, penjualan sepeda mini sebanyak 18%.
- Pada tahun 2005, penjualan sepeda mini sebanyak 22%.
- Pada tahun 2006, penjualan sepeda mini sebanyak 24%.

Mari Berlatih

1. Perhatikan diagram garis di bawah ini!

Jawablah pertanyaan berikut!

a. Sebutkan nilai yang mempunyai frekuensi keluar lebih banyak!
b. Sebutkan siswa yang mempunyai nilai 8!
c. Siapa siswa yang mempunyai nilai terendah?

2. Perhatikan grafik di bawah ini!

Jawablah pertanyaan berikut!

a. Sebutkan makanan yang paling banyak penjualannya!
b. Berapa persen penjualan gula merah?
c. Bahan makanan apa yang penjualannya paling kecil?

Rangkuman

- **Data** adalah informasi yang diperoleh dari suatu pengamatan, wawancara, penelitian yang dikumpulkan dalam bentuk angka atau lambang.
- Pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara wawancara, angket, observasi, pengamatan, studi literatur, dan lain-lain.
- Langkah pengolahan data meliputi pengumpulan data, mengolah data dalam tabel frekuensi, menentukan grafik yang akan menyajikan data yang telah diolah.
- Bentuk-bentuk grafik di antaranya grafik garis, grafik batang, dan grafik lingkaran .
- Grafik lingkaran biasanya disajikan persentase, dihitung dengan cara korelasi besar sudut pada sebuah lingkaran.

Sekarang aku mampu

- Menjelaskan pengertian data dan cara-cara mengumpulkan data.
- Membaca data dalam bentuk diagram (diagram garis dan batang).
- Menghitung persentase data yang disajikan dalam grafik.
- Menafsirkan data dalam bentuk digram garis dan batang.
- Menafsirkan data dalam bentuk diagram lingkaran.

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d di depan jawaban yang paling tepat!

Untuk soal nomor 1 dan 2

Nilai matematika kelas VI SD Sukamaju adalah:

Nilai	62	65	68	70	73	75
Siswa	5	8	12	10	4	1

1. Dari tabel data di atas nilai matematika tertinggi adalah ....
   a. 62　　**c.** 73
   b. 75　　**d.** 70

2. Dari tabel data di atas nilai matemetika terendah adalah ....
   a. 62　　**c.** 73
   b. 75　　**d.** 72

3. Perhatikan tabel di bawah ini!

No.	Nilai	Siswa
1.	65	8
2.	70	10
3.	75	7
4.	80	3
5.	85	2

   Jumlah siswa yang mendapat nilai tertinggi adalah ....
   a. 2　　**c.** 7
   b. 3　　**d.** 8

Tabel data untuk soal nomor 4, 5, dan 6

Data siswa kelas VI SD Maju Jaya Bekasi adalah

Tahun	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
2004	40	27	67
2005	42	33	75
2006	48	37	85
2007	43	33	76

4. Dari data di atas, banyak siswa kelas VI SD Maju Jaya tahun 2006 adalah ....
   a. 67
   b. 75
   c. 76
   d. 85

5. Dari data di atas, jumlah siswa kelas VI SD Maju Jaya Bekasi paling sedikit adalah tahun ....
   a. 2004
   b. 2005
   c. 2006
   d. 2007

6. Dari data di atas, jumlah siswa perempuan pada siswa kelas VI SD Maju Jaya Bekasi pada tahun 2005 dan 2007 adalah ....
   a. 66 orang
   b. 67 orang
   c. 75 orang
   d. 76 orang

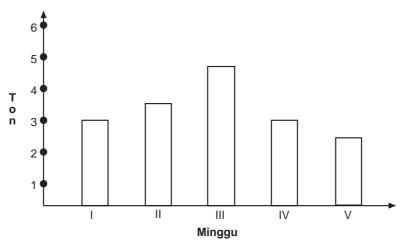
Untuk soal nomor 7 dan 8

Data keuntungan beras dalam seminggu adalah sebagai berikut:

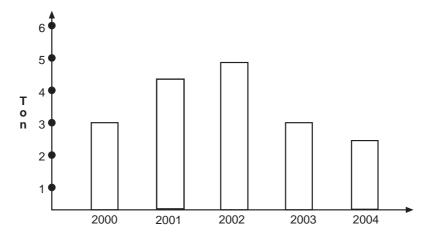
No.	Hari	Keuntungan (Rp)
1.	Senin	50.000,00
2.	Selasa	36.000,00
3.	Rabu	42.000,00
4.	Kamis	25.000,00
5.	Jumat	64.000,00
6.	Sabtu	85.000,00
7.	Minggu	112.000,00

7. Dari data di atas, keuntungan terbesar diperoleh pada hari ....
   a. Kamis
   b. Jumat
   c. Sabtu
   d. Minggu

8. Dari data di atas, keuntungan terkecil diperoleh pada hari ...
   a. Kamis
   b. Jumat
   c. Sabtu
   d. Minggu

9. Diagram hasil tangkapan ikan nelayan!

Hasil tangkapan yang tertinggi pada diagram di atas terdapat pada minggu ke ....

a. V
b. IV
c. III
d. II

10. Perhatikan diagram hasil panen di bawah ini!

Selisih hasil panen pada tahun 2001 dan 2002 adalah ....

a. 20 kuintal
b. 20 ton
c. 200 gram
d. 2.000 gram

II. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan benar!

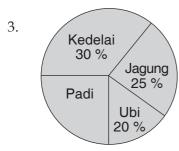
1. Perhatikan tabel berikut!

No.	Berat Badan (kg)	Jumlah Siswa
1.	25	3
2.	30	2
3.	32	1
4.	35	5
5.	40	5
6.	45	4
	Jumlah	**20**

   Hitunglah persentase jumlah siswa yang berat badannya 30 kg dan 40 kg!

2. Data pengunjung Puskesmas Suka Jaya sebagai berikut:
   - Bulan Januari 380 orang
   - Bulan Februari 370 orang
   - Bulan Maret 372 orang
   - Bulan April 369 orang
   - Bulan Mei 375 orang
   - Bulan Juni 382 orang

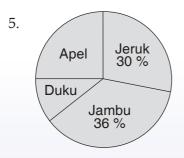
   Sajikan data di atas dalam bentuk diagram garis!

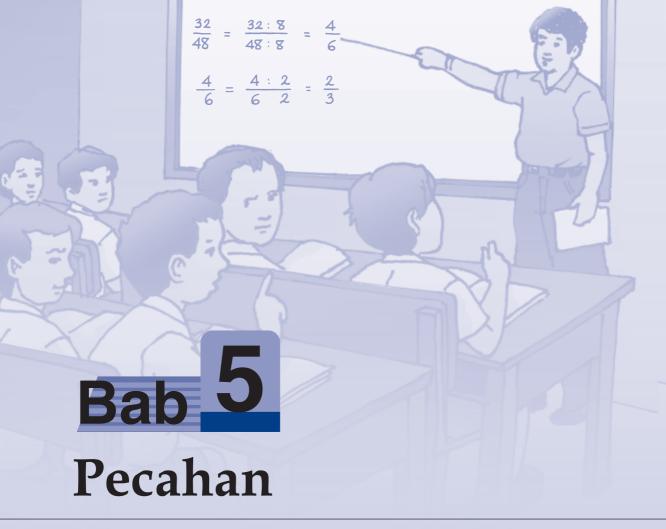
3.

   Diagram hasil panen tanaman pangan dan mekar sari disajikan seperti gambar di samping.
   Jika panen ubi sebanyak 50 kw. Hitunglah hasil panen kedelai, jagung, dan padi!

4. Hasil tes matematika semester I kelas VI yang berjumlah 40 orang sebagai berikut:

Nilai yang Dicapai	43	50	58	60	72	75	80	87	90
Banyak Siswa	2	4	3	11	7	6	5	1	1

   Berapa persentase siswa yang mendapat nilai 7!

5.

Jika berat seluruh panen buah 1,5 ton, berapakah jumlah berat buah duku dan apel yang dipanen?

Bab 5

Pecahan

Bilangan pecahan adalah bilangan yang dinyatakan dalam bentuk perbandingan. Kita ketahui jika sebuah bilangan pecahan *a/b* artinya *a* : *b* (dibaca *a* berbanding *b* atau dibaca *a* per *b*). Masih ingatkah kamu istilah pembilang dan penyebut dalam pecahan?

Bilangan pecahan ada yang disebut bilangan pecahan biasa, ada juga bilangan pecahan desimal. Apakah yang membedakan kedua jenis pecahan tersebut? Coba kamu perhatikan bilangan pecahan $\frac{1}{2}$ dan bilangan pecahan 0,2. Bilangan $\frac{1}{2}$ disebut pecahan biasa dan 0,2 disebut pecahan desimal.

Bilangan $\frac{1}{2}$ dan bilangan 0,2 keduanya merupakan bilangan pecahan. Namun cara penulisan yang berbeda dimana pecahan desimal menggunakan tanda koma sebagai penanda per sepuluhan, per seratusan, per seribu.

Dan setelah mempelajari bab ini diharapkan kamu dapat menggunakan keterampilan berhitungmu untuk menyelesaikan soal-soal yang disediakan.

Peta Konsep

Pecahan meliputi:

- Menyederhanakan dan mengurutkan pecahan — terdiri atas:
  - Menyederhanakan pecahan
  - Mengurutkan pecahan
- Pecahan desimal — terdiri atas:
  - Mengubah pecahan biasa ke desimal
  - Membulatkan pecahan desimal
- Operasi bilangan pecahan
  - Operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada pecahan biasa.
  - Operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada pecahan desimal
- Skala dan perbandingan — digunakan untuk:
  - Pemecahan masalah yang berhubungan dengan skala dan perbandingan

Dalam ulangan matematika, kamu mendapat nilai 8, 2 orang temanmu mendapat nilai 7, dan 3 orang temanmu mendapat nilai 6. Jika jumlah siswa di kelasmu ada 30 orang, bagaimana cara kamu menyatakan perbandingan nilaimu dan temanmu secara berurutan.

A Menyederhanakan dan Mengurutkan Pecahan

1. Menyederhanakan Pecahan

Cara untuk menyederhanakan pecahan adalah sebagai berikut.

a. Pertama, kita tentukan FPB (Faktor Persekutuan Terbesar) dari pembilang dan penyebut yang ada.
b. Kemudian bagi pembilang dan penyebut pecahan tersebut dengan FPB yang sudah diperoleh.
c. Apabila penyebut dan pembilang tersebut sudah tidak dapat dibagi lagi, maka pecahan tersebut merupakan bentuk pecahan yang paling sederhana.

Contoh:

Sederhanakanlah!

a. $\frac{32}{48}$ b. $\frac{24}{42}$

Jawab:

a. $\frac{32}{48}$

Pembilang dan penyebut kita bagi dengan bilangan yang sama, yaitu 8

$$\frac{32}{48} = \frac{32 : 8}{48 : 8} = \frac{4}{6}$$

Pecahan dapat kita sederhanakan lagi dengan membagi pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama, yaitu 2

$$\frac{4}{6} = \frac{4 : 2}{6 : 2} = \frac{2}{3}$$

Jadi, pecahan yang paling sederhana dari $\frac{32}{48} = \frac{2}{3}$

Jawab:

b. $\frac{24}{42}$

Pembilang dan penyebut kita bagi dengan bilangan yang sama, yaitu 6

$$\frac{24}{42} = \frac{24:6}{42:6} = \frac{4}{7}$$

Jadi, pecahan yang paling sederhana dari $\frac{24}{42} = \frac{4}{7}$

Mari Berlatih

Sederhanakanlah pecahan-pecahan di bawah ini menjadi bentuk yang paling sederhana!

1. $\frac{48}{64}$ = ...
2. $\frac{36}{72}$ = ...
3. $\frac{125}{315}$ = ...
4. $\frac{120}{240}$ = ...
5. $\frac{225}{625}$ = ...
6. $\frac{72}{144}$ = ...
7. $\frac{90}{150}$ = ...
8. $\frac{11}{451}$ = ...
9. $\frac{48}{190}$ = ...
10. $\frac{81}{729}$ = ...
11. $\frac{90}{225}$ = ...
12. $\frac{400}{1220}$ = ...
13. $\frac{64}{128}$ = ...
14. $\frac{48}{190}$ = ...
15. $\frac{169}{225}$ = ...

2. Mengurutkan Pecahan

Pecahan dapat kita urutkan mulai dari nilai terbesar sampai dengan nilai terkecil atau sebaliknya dari nilai terkecil ke nilai terbesar.

Apabila terdapat pecahan yang mempunyai penyebutnya tidak sama, maka untuk mengurutkannya, yaitu dengan menyamakan terlebih dahulu penyebut pecahan-pecahan tersebut.

Untuk menyamakan penyebut suatu pecahan dapat dilakukan dengan mencari **KPK** (Kelipatan Persekutuan Terkecil) penyebut-penyebut pecahan tersebut. KPK tersebut dapat dijadikan sebagai pengganti penyebut semua pecahan-pecahan itu.

Contoh:

Urutkan pecahan-pecahan di bawah ini dari yang terbesar ke yang terkecil

$\frac{3}{4}, \frac{2}{8}, \frac{4}{12}, \frac{8}{16}$

Jawab:

KPK dari 4, 8, 12, dan 16 dapat kita cari dengan cara sebagai berikut:
Kelipatan dari 4 adalah 4, 8, 16, 24, 28, 32, 36, 40, 44, (48), 52, 56, ...
Kelipatan dari 8 adalah 8, 16, 24, 32, 40, (48), 56, 64, 72, ...
Kelipatan dari 12 adalah 12, 24, 36, (48), 60, 72, 84, ...
Kelipatan dari 16 adalah 16, 32, (48), 64, 80, ...
Dari perhitungan di atas, maka kita peroleh KPK dari 6, 8, 12, dan 16 adalah 48.
Jika telah didapat KPK dari penyebut di atas, maka semua penyebut kita ganti menjadi:

$\frac{3}{4} = \frac{36}{48}$; $\frac{2}{8} = \frac{12}{48}$; $\frac{4}{12} = \frac{16}{48}$; $\frac{8}{16} = \frac{24}{48}$

Jadi, urutan pecahan dari yang terbesar ke yang terkecil adalah

$\frac{36}{48}, \frac{24}{48}, \frac{16}{48}, \frac{12}{48}$ atau $\frac{3}{4}, \frac{8}{16}, \frac{4}{12}, \frac{2}{8}$

Mari Berlatih

Urutkan pecahan-pecahan di bawah ini dari yang terbesar ke yang terkecil!

1. $\frac{3}{4}, \frac{2}{6}, \frac{4}{9}$
2. $\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}$
3. $\frac{5}{6}, \frac{3}{8}, \frac{6}{9}$
4. $\frac{8}{12}, \frac{9}{15}, \frac{6}{18}$
5. $\frac{1}{4}, \frac{2}{6}, \frac{4}{8}$
6. $\frac{6}{7}, \frac{1}{2}, \frac{3}{5}$
7. $\frac{3}{5}, \frac{2}{6}, \frac{4}{7}, \frac{5}{8}$
8. $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{4}{5}, \frac{6}{8}$
9. $\frac{4}{6}, \frac{5}{12}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}$
10. $\frac{2}{8}, \frac{4}{12}, \frac{9}{16}, \frac{5}{24}$

Buktikan jika kamu mampu!

Pak guru membagikan kartu bilangan pecahan kepada 5 orang anak. Kartu tersebut bernilai $\frac{2}{6}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{12}{20}$, $\frac{5}{8}$, dan $\frac{15}{25}$

1. Tulislah nilai pecahan paling sederhana dari kartu bilangan di atas!
2. Buatlah barisan bilangan tersebut dari yang terkecil sampai yang terbesar!

B Mengubah Bentuk Pecahan ke Bentuk Desimal dan Membulatkan Pecahan Desimal

1. Mengubah Bentuk Pecahan ke Bentuk Desimal

Di kelas V kamu telah belajar cara mengubah bentuk pecahan biasa ke bentuk pecahan desimal dan sebaliknya. Sebelum kita mempelajari materi selanjutnya marilah kita ingat kembali bagaimana mengubah bentuk pecahan ke bentuk desimal. Seperti telah dijelaskan di kelas V, bahwa untuk mengubah bentuk pecahan ke bentuk desimal kamu dapat menggunakan salah satu cara di bawah ini.

a. Dengan cara membagi pembilang pecahan dengan penyebut pecahan (bagi kurung)

Contoh:

$\frac{1}{5}$ = ...

Jawab:

```
     0,2
5 /  10
     10
    ---
      0
```

Caranya:
Pecahan $\frac{1}{5}$ sama dengan 1 : 5. Karena 1 lebih kecil dari 5, jadi 1 tidak dapat dibagi 5. Agar 1 dapat dibagi 5 tambahkan angka 0 dan di tempat hasil tulis 0, . 1 menjadi 10 dan dapat dibagi 5. 10 : 5 = 2 sisa 0.
5 ∞ 2 = 10, sisa 0
Coba kamu perhatikan pembagian di samping!

Jadi, $\frac{1}{5}$ = 0,2

b. Dengan cara mengubah penyebut menjadi **10, 100,** atau **1000.** Ingat, bahwa **bilangan desimal merupakan bilangan per sepuluh, per seratus, atau per seribu.**

Contoh:

i) $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0{,}2$

Caranya:

Penyebut dijadikan 10 (5 ∞ 2 = 10), karena penyebut dikalikan dengan 2 maka pembilang juga harus dikalikan dengan 2 (1 ∞ 2 = 2). Jadi, $\frac{2}{10} = 0{,}2$

Jadi, $\frac{1}{5} = 0{,}2$

ii) $\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0{,}75$

Coba kamu jelaskan! Bagaimana mendapat pecahan desimal 0,75.

Mari Berlatih

Ubahlah bentuk pecahan di bawah ini ke bentuk desimal!

1. $\frac{1}{3}$ = ...
2. $\frac{4}{5}$ = ...
3. $\frac{2}{8}$ = ...
4. $\frac{3}{5}$ = ...
5. $\frac{5}{7}$ = ...
6. $\frac{1}{6}$ = ...
7. $\frac{5}{9}$ = ...
8. $\frac{2}{6}$ = ...
9. $\frac{6}{15}$ = ...
10. $\frac{2}{9}$ = ...

2. Membulatkan Pecahan Desimal

Membulatkan pecahan desimal positif

Cara membulatkan pecahan desimal adalah sebagai berikut.

1. Apabila angka terakhir (a) lebih besar atau sama dengan 5 (a > 5), maka angka yang sebelumnya bertambah satu.
2. Apabila angka terkahir (a) kurang dari 5 (a < 5), maka angka yang sebelumnya ditulis tetap.

Contoh:

Bilangan 3,183547

a. Bulatkan sampai lima angka di belakang koma
b. Bulatkan sampai empat angka di belakang koma
c. Bulatkan sampai tiga angka di belakang koma
d. Bulatkan sampai dua angka di belakang koma
e. Bulatkan sampai satu angka di belakang koma

Jawab:

a. Karena angka sesudah angka kelima lebih besar dari 5, yaitu 7, maka angka yang sebelumnya yaitu 4 ditambah satu menjadi 5. Pembulatannya 3,18355.
b. Karena angka sesudah angka keempat kurang dari 5, maka angka yang sebelumnya ditulis tetap. Pembulatannya 3,1835
c. 3,184
d. 3,18
e. 3,2

Mari Berlatih

Kerjakanlah sesuai perintah!

1. 3,46 (sampai satu angka di belakang koma)
2. 7,354 (sampai dua angka di belakang koma)
3. 5,2894 (sampai dua angka di belakang koma)
4. 15,497 (sampai satu angka di belakang koma)
5. 25,326 (sampai dua angka di belakang koma)
6. 54,176 (sampai satu angka di belakang koma)
7. 81,777 (sampai satu angka di belakang koma)
8. 102,7693 (sampai tiga angka di belakang koma)
9. 180,8427 (sampai dua angka di belakang koma)
10. 201,1672 (sampai tiga angka di belakang koma)

Buktikan jika kamu mampu!

$\frac{2}{3}$ Jika akan dilambangkan dalam pecahan desimal nilaiku ....

Jika aku dibulatkan sampai ratusan terdekat nilaiku ....

C Nilai Pecahan dari Kuantitas Tertentu

Apabila kita menentukan nilai pecahan dari kuantitas tertentu, itu sama juga dengan kita menentukan nilai pecahan dari jumlah tertentu.

Coba kamu perhatikan contoh perhitungan di bawah ini!

1. Jika kamu mendapat pembagian 60% dari 400 buah mangga. Berapakah mangga yang akan kamu peroleh?

   Jawab:

   60% yaitu $\frac{60}{100}$

   $= \frac{60}{100} \infty 400 = 240$

   Jadi, kamu akan memperoleh mangga sebanyak 240 buah.

2. Pak Ali akan memperoleh $\frac{3}{4}$ dari hasil penjualan kambingnya sebesar Rp2.750.000,00. Berapakah uang yang akan diperoleh Pak Ali?

   Jawab:

   $\frac{3}{4} \infty$ Rp2.750.000,00 = Rp2.062.500,00

   Jadi, Pak Ali akan memperoleh uang sebesar Rp2.062.500,00 dari hasil penjualan kambingnya.

Mari Berlatih

Kerjakanlah soal di bawah ini dengan benar!

1. Ibu Rinda akan mendapat 75% dari pembagian uang hasil penjualan kerbaunya. Kerbau Ibu Rinda dijual dengan harga Rp4.250.000,00. Berapakah uang yang akan diperoleh Ibu Rinda?
2. Wahyu akan diberi oleh pamannya sebesar $\frac{1}{3}$ jika dapat menjual kerajinan hasil karya pamannya. Apabila kerajinan pamannya terjual semua, maka jumlah uang diperoleh adalah Rp1.550.000,00. Berapa uang yang akan diperoleh Wahyu jika terjual semua?
3. Pak Maman adalah pedagang es krim keliling. Jika terjual semua es krimnya, maka Pak Maman memperoleh pembagian sebesar 40%. Jumlah uang yang didapat jika es krim terjual habis adalah Rp 450.000,00. Berapa uang yang akan diperoleh Pak Maman jika es krimnya terjual habis?
4. Penjual koran akan memperoleh komisi dari penjualan korannya sebesar 25% dari setiap 1 buah koran. Penjual koran itu mengambil koran sebanyak 50 buah dan terjual 35 buah koran, harga koran per buah adalah Rp 3500,00, berapa total komisi yang diperoleh penjual koran tersebut?
5. Dede memperoleh pembagian sebesar $\frac{1}{4}$ dari setiap komputer yang terjual. Satu unit komputer dijual oleh Dede dengan harga Rp3.250.000,00. Setiap hari Dede dapat menjual komputer sebanyak 3 buah. Berapa uang yang akan diperoleh Dede dalam waktu satu minggu? (1 minggu = 7 hari)

Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, dan Pembagian Pecahan

1. Pecahan Biasa

a. Menjumlahkan pecahan biasa

Pada materi ini kamu akan diingatkan kembali tentang penjumlahan pecahan biasa. Ada dua hal yang harus kamu perhatikan dalam

menjumlahkan pecahan biasa. Jika pecahan-pecahan yang dijumlahkan itu mempunyai penyebut yang sama, maka yang dijumlahkan hanya pembilangnya saja. Tetapi jika pecahan-pecahan yang dijumlahkan itu memiliki penyebut yang tidak sama, maka pecahan-pecahan yang dijumlahkan harus disamakan penyebutnya terlebih dahulu setelah itu baru dijumlahkan. Menyamakan penyebut dengan cara mengganti semua penyebut pecahan-pecahan itu dengan KPKnya.

Contoh:

1. $\frac{4}{13} + \frac{6}{13} = \frac{10}{13}$

2. $\frac{3}{7} + \frac{4}{9} = \frac{27}{63} + \frac{28}{63}$ (ubah penyebut pecahan dengan KPK 7 dan 9, yaitu 63)

   $= \frac{55}{63}$

Mari Berlatih

Kerjakanlah dengan benar!

1. $\frac{4}{9} + \frac{5}{9} = ...$
2. $\frac{2}{6} + \frac{4}{6} = ...$
3. $\frac{1}{6} + \frac{3}{8} = ...$
4. $\frac{3}{12} + \frac{7}{12} = ...$
5. $\frac{5}{7} + \frac{2}{7} = ...$
6. $\frac{6}{8} + \frac{9}{9} = ...$
7. $\frac{2}{12} + \frac{6}{24} = ...$
8. $\frac{9}{13} + \frac{3}{26} = ...$
9. $\frac{8}{27} + \frac{4}{9} = ...$
10. $\frac{7}{14} + \frac{21}{28} = ...$
11. $\frac{3}{8} + \frac{6}{8} = ...$
12. $\frac{8}{9} + \frac{3}{7} = ...$
13. $\frac{12}{17} + \frac{16}{34} = ...$
14. $\frac{6}{23} + \frac{35}{46} = ...$
15. $\frac{25}{54} + \frac{9}{45} = ...$

Menjumlahkan pecahan biasa positif dengan pecahan biasa negatif atau sebaliknya. Perhatikan contoh di bawah ini!

Contoh:

1. $\frac{7}{14} + (-\frac{3}{14}) = \frac{7}{14} - \frac{3}{14} = \frac{2}{7}$

2. $\frac{5}{7} + (-\frac{3}{9}) = \frac{5}{7} - \frac{3}{9}$

   $= \frac{45}{63} - \frac{21}{63}$

   (ubah penyebut pecahan dengan KPK 7 dan 9, yaitu 63)

   $= \frac{24}{63}$

3. $-\frac{9}{18} + \frac{5}{18} = -\frac{4}{18}$

4. $-\frac{5}{8} + \frac{4}{5} = -\frac{25}{40} + \frac{32}{40}$

   (ubah penyebut pecahan dengan KPK 8 dan 5, yaitu 40)

   $= \frac{7}{40}$

Mari Berlatih

Kerjakanlah dengan benar!

1. $\frac{6}{11} + (-\frac{3}{11}) = ...$
2. $\frac{5}{17} + (-\frac{2}{17}) = ...$
3. $\frac{23}{36} + (-\frac{5}{36}) = ...$
4. $\frac{39}{48} + (-\frac{14}{18}) = ...$
5. $\frac{5}{16} + (-\frac{2}{7}) = ...$
6. $\frac{7}{8} + (-\frac{5}{7}) = ...$
7. $\frac{2}{6} + (-\frac{2}{8}) = ...$
8. $\frac{7}{27} + (-\frac{3}{54}) = ...$
9. $-\frac{6}{25} + \frac{7}{25} = ...$
10. $-\frac{5}{12} +$ = ...
11. - + = ...
12. - + = ...
13. - + = ...
14. - + = ...
15. + = ...

Menjumlahkan pecahan biasa negatif dengan pecahan biasa negatif

Contoh:

1. - + (-) = -

2. - + (-) = - + (-)

   = - + (-)

   = -

   = -1 disederhanakan menjadi = -1

Mari Berlatih

Kerjakanlah dengan benar!

1. $-\frac{4}{11} + (-\frac{6}{11}) = ...$
2. $-\frac{7}{14} + (-\frac{3}{14}) = ...$
3. $-\frac{11}{23} + (-\frac{12}{23}) = ...$
4. $-\frac{9}{54} + (-\frac{3}{54}) = ...$
5. $-\frac{13}{27} + (-\frac{4}{27}) = ...$
6. $-\frac{5}{36} + (-\frac{6}{36}) = ...$
7. $-\frac{15}{30} + (-\frac{5}{30}) = ...$
8. $-\frac{9}{49} + (-\frac{5}{49}) = ...$
9. $-\frac{5}{4} + (-\frac{5}{6}) = ...$
10. $-\frac{6}{7} + (-\frac{2}{9}) = ...$
11. $-\frac{7}{13} + (-\frac{9}{26}) = ...$
12. $-\frac{8}{16} + (-\frac{4}{6}) = ...$
13. $-\frac{4}{27} + (-\frac{5}{9}) = ...$
14. $-\frac{9}{34} + (-\frac{8}{17}) = ...$
15. $-\frac{6}{12} + (-\frac{4}{36}) = ...$

b. Mengurangi pecahan biasa

Untuk mengurangi pecahan biasa, ada dua hal yang harus kamu perhatikan, yaitu jika pecahan-pecahan yang dikurangi itu mempunyai penyebut yang sama, maka pembilangnya langsung dikurangi. Tetapi jika pecahan-pecahan yang dikurangi mempunyai penyebut yang tidak sama, maka pecahan-pecahan yang dikurangi disamakan dulu penyebutnya. Menyamakan penyebut dengan cara mengganti semua penyebut pecahan-pecahan itu dengan KPKnya, setelah itu pembilangnya baru dikurangi.

Mengurangi pecahan biasa positif tergantung pada nilai masing-masing pecahan.

Contoh:

1. $\frac{23}{51} - \frac{6}{51} = \frac{17}{51}$ disederhanakan menjadi $\frac{1}{3}$

2. $\frac{5}{6} - \frac{3}{7} = \frac{35}{42} - \frac{18}{42}$ (ubah penyebut pecahan dengan KPK 6 dan 7, yaitu 42)

   $= \frac{17}{42}$

Mari Berlatih

Jawablah dengan benar!

1. $\frac{8}{16} - \frac{4}{16} = ...$
2. $\frac{17}{25} - \frac{3}{25} = ...$
3. $\frac{22}{41} - \frac{9}{41} = ...$
4. $\frac{30}{43} - \frac{14}{43} = ...$
5. $\frac{25}{52} - \frac{7}{52} = ...$
6. $\frac{42}{61} - \frac{31}{61} = ...$
7. $\frac{13}{75} - \frac{5}{75} = ...$
8. $\frac{38}{77} - \frac{18}{77} = ...$
9. $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = ...$
10. $\frac{6}{8} - \frac{3}{6} = ...$
11. $\frac{7}{10} - \frac{5}{9} = ...$
12. $\frac{7}{8} - \frac{11}{16} = ...$
13. $\frac{13}{23} - \frac{5}{46} = ...$
14. $\frac{8}{14} - \frac{5}{18} = ...$
15. $\frac{33}{48} - \frac{23}{96} = ...$

Mengurangi pecahan biasa positif dengan pecahan biasa negatif atau sebaliknya dapat kamu lihat pada contoh di bawah ini.

Contoh:

1. $\frac{7}{23} - (-\frac{16}{23}) = \frac{7}{23} + \frac{16}{23}$

   $= \frac{23}{23} = 1$

2. $\frac{4}{8} - (-\frac{2}{5}) = \frac{20}{40} - (-\frac{16}{40})$ (ubah penyebut pecahan dengan KPK 8 dan 5, yaitu 40.

   $= \frac{20}{40} + \frac{16}{40}$

   $= \frac{36}{40} = \frac{9}{10}$ (disederhanakan menjadi $\frac{9}{10}$)

3. $-\frac{3}{30} + \frac{9}{30} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$ (disederhanakan menjadi $\frac{1}{5}$)

4. $-\frac{3}{7} + \frac{2}{14} = -\frac{6}{14} + \frac{2}{14}$

   $= -\frac{4}{14} = -\frac{2}{7}$ (disederhanakan menjadi $-\frac{2}{7}$)

Mari Berlatih

Kerjakanlah dengan benar!

1. $\frac{4}{11} - (-\frac{6}{11}) = ...$
2. $\frac{7}{8} - (-\frac{3}{8}) = ...$
3. $\frac{17}{30} - (-\frac{8}{30}) = ...$
4. $\frac{5}{35} - (-\frac{6}{35}) = ...$
5. $\frac{2}{6} - (-\frac{5}{7}) = ...$
6. $\frac{2}{4} - (-\frac{9}{11}) = ...$
7. $\frac{6}{14} - (-\frac{7}{16}) = ...$
8. $\frac{5}{42} - (-\frac{8}{21}) = ...$
9. $\frac{5}{16} + \frac{9}{16} = ...$
10. $\frac{9}{36} + \frac{7}{36} = ...$
11. $-\frac{7}{43} + \frac{13}{43} = ...$
12. $-\frac{12}{50} + \frac{20}{50} = ...$
13. $-\frac{6}{8} + \frac{14}{16} = ...$
14. $-\frac{5}{25} + \frac{12}{23} = ...$
15. $-\frac{3}{13} + \frac{8}{16} = ...$

Mengurangi pecahan biasa negatif dengan pecahan biasa negatif dapat kamu lihat pada contoh di bawah ini.

Contoh:

1. $-\frac{5}{25} - (-\frac{15}{25}) = -\frac{5}{25} + \frac{15}{25}$

   $= \frac{10}{25} = \frac{2}{5}$ (hasilnya positif)

2. $-\frac{27}{68} - (-\frac{22}{68}) = -\frac{27}{68} + \frac{22}{68}$ (hasilnya negatif)

   $= -\frac{5}{68}$

3. $-\frac{4}{12} - (-\frac{7}{10}) = -\frac{20}{60} - (-\frac{42}{60})$ (ubah penyebut pecahan dengan KPK 3 dan 7, yaitu 60)

   $= -\frac{20}{60} + \frac{42}{60}$

   $= \frac{22}{60}$ disederhanakan menjadi $= \frac{11}{30}$ (hasilnya positif)

4. $-\frac{34}{46} - (-\frac{15}{23}) = -\frac{34}{46} - (-\frac{30}{46})$ (ubah penyebut pecahan dengan KPK 46 dan 23, yaitu 46)

   $= -\frac{34}{46} + \frac{30}{46}$

   $= -\frac{4}{46}$ disederhanakan menjadi $-\frac{2}{23}$ (hasilnya negatif)

Mari Berlatih

Kerjakanlah dengan benar!

1. $-\frac{7}{48} - (-\frac{14}{48}) = \ldots$
2. $-\frac{40}{80} - (-\frac{30}{80}) = \ldots$
3. $-\frac{22}{28} - (-\frac{15}{28}) = \ldots$
4. $-\frac{6}{35} - (-\frac{17}{35}) = \ldots$
5. $-\frac{20}{84} - (-\frac{12}{84}) = \ldots$
6. $-\frac{13}{66} - (-\frac{39}{66}) = \ldots$
7. $-\frac{8}{48} - (-\frac{26}{48}) = \ldots$
8. $-\frac{20}{90} - (-\frac{60}{90}) = \ldots$
9. $-\frac{5}{15} - (-\frac{3}{7}) = \ldots$
10. $-\frac{4}{6} - (-\frac{5}{7}) = \ldots$
11. $-\frac{7}{20} - (-\frac{9}{20}) = \ldots$
12. $-\frac{9}{18} - (-\frac{6}{12}) = \ldots$
13. $-\frac{14}{18} - (-\frac{16}{36}) = \ldots$
14. $-\frac{5}{6} - (-\frac{10}{36}) = \ldots$
15. $-\frac{3}{5} - (-\frac{6}{25}) = \ldots$

c. Mengalikan pecahan biasa

Cara mengalikan dua atau lebih pecahan biasa adalah dengan mengalikan penyebut dengan penyebut dan mengalikan pembilang dengan pembilang.

Contoh:

1. $\frac{4}{5} \infty \frac{6}{7} = \frac{4 \infty 6}{5 \infty 7}$
   $= \frac{24}{35}$

2. $\frac{6}{13} \infty (-\frac{2}{4}) = \frac{6 \infty (-2)}{13 \infty 4}$
   $= -\frac{12}{52}$
   $= -\frac{3}{13}$

3. $-\frac{5}{9} \infty \frac{4}{11} = \frac{-5 \infty 4}{9 \infty 11}$
   $= -\frac{20}{99}$

4. $-\frac{5}{8} \infty (-\frac{6}{25}) = \frac{(-5) \infty (-6)}{8 \infty 25}$
   $= \frac{30}{200} \quad = \frac{3}{20}$
   Disederhanakan menjadi $= \frac{3}{20}$

d. Membagi pecahan biasa

Membagi pecahan biasa adalah dengan membalikkan pecahan yang jadi pembagi, yaitu pembilang jadi penyebut dan penyebut jadi pembilang kemudian dikalikan.

Contoh:

1. $\frac{4}{5} : \frac{8}{15} = \frac{4}{5} \infty \frac{15}{8}$

   $= \frac{60}{40} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

2. $\frac{2}{36} : -\frac{3}{6} = \frac{2}{36} \infty -\frac{6}{3} = -\frac{12}{108}$

   $= -\frac{2}{18} = -\frac{1}{9}$

3. $-\frac{24}{25} : \frac{6}{15} = -\frac{24}{25} \infty \frac{15}{6}$

   $= -\frac{360}{150} = -\frac{12}{5}$ (ubah menjadi pecahan campuran) $= -2\frac{2}{5}$

   $= -2\frac{2}{5}$

Mari Berlatih

Kerjakanlah dengan benar!

1. $-\frac{36}{54} \infty (-\frac{9}{18}) = ...$
2. $-\frac{25}{42} \infty (-\frac{4}{5}) = ...$
3. $-\frac{4}{8} \infty (-\frac{24}{28}) = ...$
4. $-\frac{6}{12} \infty (-\frac{24}{36}) = ...$
5. $-\frac{14}{20} \infty (-\frac{40}{52}) = ...$
6. $\frac{3}{60} : (-\frac{10}{27}) = ...$
7. $\frac{5}{6} : (-\frac{8}{10}) = ...$
8. $\frac{7}{16} : (-\frac{8}{14}) = ...$
9. $\frac{9}{63} : (-\frac{7}{36}) = ...$
10. $\frac{6}{90} : (-\frac{12}{45}) = ...$
11. $-\frac{25}{36} : \frac{5}{6} = ...$
12. $-\frac{13}{72} : (-\frac{39}{36}) = ...$
13. $-\frac{16}{84} : (-\frac{8}{21}) = ...$
14. $-\frac{44}{64} : (-\frac{11}{16}) = ...$
15. $-\frac{25}{60} : (-\frac{5}{20}) = ...$

2. Pecahan Desimal

a. Menjumlahkan pecahan desimal

Menjumlahkan pecahan desimal sama seperti menjumlahkan bilangan bulat. Menjumlahkan pecahan desimal dapat dibuat dengan cara bersusun ke bawah. Tanda koma diletakkan sejajar.

Menjumlahkan pecahan desimal positif dengan pecahan desimal positif

Contoh:

1. $6,3 + 8,5 = 14,8$

$$\begin{array}{r} 6,3 \\ 8,5 \\ \hline 8 \end{array} + \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 6,3 \\ 8,5 \\ \hline 14,8 \end{array} + \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 6,3 \\ 8,5 \\ \hline 14,8 \end{array} +$$

2. $7,24 + 9,22 = 16,46$

$$\begin{array}{r} 7,24 \\ 9,22 \\ \hline 6 \end{array} + \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 7,24 \\ 9,22 \\ \hline ,46 \end{array} + \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 7,24 \\ 9,22 \\ \hline 16,46 \end{array} + \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 7,24 \\ 9,22 \\ \hline 16,46 \end{array} +$$

Mari Berlatih

Kerjakanlah dengan benar!

1. $\begin{array}{r} 6,32 \\ 8,54 \\ \hline \ldots \end{array} +$

2. $\begin{array}{r} 2,98 \\ 8,98 \\ \hline \ldots \end{array} +$

3. $\begin{array}{r} 5,31 \\ 7,24 \\ \hline \ldots \end{array} +$

4. $\begin{array}{r} 4,23 \\ 6,34 \\ \hline \ldots \end{array} +$

5. $\begin{array}{r} 5,28 \\ 6,34 \\ \hline \ldots \end{array} +$

6. $\begin{array}{r} 7,36 \\ 5,33 \\ \hline \ldots \end{array} +$

7. $\begin{array}{r} 1,71 \\ 3,25 \\ \hline \ldots \end{array} +$

8. $\begin{array}{r} 9,18 \\ 7,11 \\ \hline \ldots \end{array} +$

9. $\begin{array}{r} 5,63 \\ 9,61 \\ \hline \ldots \end{array} +$

10. $\begin{array}{r} 2,55 \\ 4,22 \\ \hline \ldots \end{array} +$

11. $\begin{array}{r} 9,31 \\ 6,88 \\ \hline \ldots \end{array} +$

12. $\begin{array}{r} 1,67 \\ 5,22 \\ \hline \ldots \end{array} +$

13. $\begin{array}{r} 8,13 \\ 3,14 \\ \hline \ldots \end{array} +$

14. $\begin{array}{r} 9,65 \\ 7,75 \\ \hline \ldots \end{array} +$

15. $\begin{array}{r} 6,77 \\ 4,69 \\ \hline \ldots \end{array} +$

Menjumlahkan pecahan desimal positif dengan pecahan desimal negatif

Menjumlahkan pecahan desimal positif dengan pecahan desimal negatif, sama dengan melakukan pengurangan seperti bilangan bulat biasa.

Contoh:

1. 7,25 + (-5,13) = 7,25 – 5,13 = 2,12

$$\begin{array}{r} 7{,}25 \\ -5{,}13 \\ \hline \ldots \end{array} +$$

Hitung hasilnya dengan mengurang bersusun ke bawah

$$\begin{array}{r} 7{,}25 \\ 5{,}13 \\ \hline 2{,}12 \end{array} -$$

2. 8,75 + (-3,42) = 8,75 – 3,42 = 5,33

$$\begin{array}{r} 8{,}75 \\ -3{,}42 \\ \hline \ldots \end{array} +$$

Hitung hasilnya dengan mengurang bersusun ke

$$\begin{array}{r} 8{,}75 \\ 3{,}42 \\ \hline 5{,}33 \end{array} -$$

Mari Berlatih 1

Kerjakanlah dengan benar!

1. $\begin{array}{r} 7{,}55 \\ -5{,}32 \\ \hline \ldots \end{array} +$

2. $\begin{array}{r} 8{,}1 \\ -6{,}98 \\ \hline \ldots \end{array} +$

3. $\begin{array}{r} 9{,}65 \\ -7{,}75 \\ \hline \ldots \end{array} +$

4. $\begin{array}{r} 5{,}28 \\ -3{,}34 \\ \hline \ldots \end{array} +$

5. $\begin{array}{r} 1{,}36 \\ -0{,}33 \\ \hline \ldots \end{array} +$

6. $\begin{array}{r} 16{,}34 \\ -9{,}75 \\ \hline \ldots \end{array} +$

7. $\begin{array}{r} 9{,}65 \\ -3{,}43 \\ \hline \ldots \end{array} +$

8. $\begin{array}{r} 0{,}5 \\ -0{,}22 \\ \hline \ldots \end{array} +$

9. $\begin{array}{r} 20{,}77 \\ -13{,}34 \\ \hline \ldots \end{array} +$

10. $\begin{array}{r} 8{,}13 \\ -3{,}41 \\ \hline \ldots \end{array} +$

Mari Berlatih 2

Isilah titik-titik di bawah ini dengan benar!

1. 6,86 + (-4,44) = …
2. 18,15 + (-13,34) = …
3. 21,35 + (-17,21) = …
4. 27,57 + (-22,72) = …
5. 36,84 + (-25,96) = …
6. 8,76 + (-5,22) = …
7. 16,24 + (-11,32) = …
8. 2,35 + (-1,26) = …
9. 1,58 + (-0,35) = …
10. 5,84 + (-0,26) = …

Menjumlahkan pecahan desimal negatif dengan pecahan desimal positif

Cara mudah menjumlahkan pecahan desimal negatif dengan pecahan desimal positif adalah sebagai berikut.

- Hilangkan tanda negatif pada bilangan pertama untuk sementara.
- Kurangkan kedua bilangan itu dengan cara bersusun ke bawah.
- Letakkan bilangan yang paling besar di atas (tanpa tanda).
- Untuk menentukan tanda hasil pengurangan, lihat angka terbesar tanpa tanda. Jika angka terbesar bertanda negatif, maka hasil pengurangan kedua bilangan tersebut juga bertanda negatif. Jika angka terbesar bertanda positif, maka hasil pengurangan kedua bilangan tersebut juga bertanda positif.

Contoh:

1. -5,31 + 7,43 = …

   Jawab:
   Bilangan yang paling besar tanpa melihat tanda adalah 7,43
   Kurangkan bilangan seperti di bawah ini:

   $$\begin{array}{r} 7{,}43 \\ 5{,}31 \\ \hline 2{,}12 \end{array} -$$

   Karena bilangan terbesar bertanda posisitif, maka hasilnya positif.
   Jadi, -5,31 + 7,43 = 2,12

2. -9,63 + 6,42 = …

   Jawab:
   Bilangan yang paling besar tanpa melihat tanda adalah 9,63.
   Kurangkan bilangan seperti di bawah ini:

9,63
6,42 –
3,21

Karena bilangan terbesar bertanda negatif, maka hasilnya negatif.
Jadi, -9,63 + 6,42 = -3,21

Mari Berlatih 1

Kerjakanlah dengan benar!

1. -2,55 + 3,32 = ...
2. -0,14 + 5,57 = ...
3. -5,35 + 8,79 = ...
4. -3,85 + 6,64 = ...
5. -9,36 + 6,64 = ...
6. -5,45 + 2,65 = ...
7. -8,71 + 4,46 = ...
8. -7,15 + 1,52 = ...
9. -4,61 + 1,27 = ...
10. -6,59 + 2,34 = ...

Mari Berlatih 2

Isilah titik-titik di bawah ini dengan benar!

1. -7,00 + 5,44 = …
2. -9,15 + 10,32 = …
3. -1,35 + 2,25 = …
4. -3,56 + 5,47 = …
5. -6,46 + 8,32 = …
6. -4,78 + 5,12 = …
7. -5,24 + 11,53 = …
8. -,672 + 9,34 = …
9. -1,53 + 4,99 = …
10. -5,45 + 7,23 = …

Menjumlahkan pecahan desimal negatif dengan pecahan desimal negatif

Menjumlahkan pecahan desimal negatif dengan pecahan desimal negatif selalu menghasilkan desimal positif. Jumlahkan kedua pecahan itu, tanpa menggunakan tanda negatif. Beri tanda negatif pada hasil penjumlahannya.

Contoh:

1. -5,24 + (-8,21) = …

   Jawab:

   $$\begin{array}{r} -5,24 \\ -8,21 \\ \hline -13,45 \end{array} +$$

2. -0,65 + (-1,21) = …

   Jawab:

   $$\begin{array}{r} -0,65 \\ -1,21 \\ \hline -1,86 \end{array} +$$

Mari Berlatih

Isilah titik-titik di bawah ini dengan benar!

1. -6,00 + (-7,23) = …
2. -8,16 + (-9,54) = …
3. -1,26 + (-3,46) = …
4. -0,09 + (-3,66) = …
5. -0,79 + (-2,07) = …
6. -3,83 + (-6,56) = …
7. -9,37 + (-18,29) = …
8. -7,72 + (-12, 58) = …
9. -4,86 + (-10,61) = …
10. -2,57 + (-5,55) = …

b. Mengurangi pecahan desimal

Mengurangi pecahan desimal caranya sama seperti mengurangi bilangan bulat. Mengurangi pecahan desimal dapat dibuat dengan cara bersusun ke bawah. Tanda koma diletakkan sejajar.

Mengurangi pecahan desimal positif dengan pecahan desimal positif

Contoh:

1. 9,5 – 5,4 = 4,1

   $$\begin{array}{r} 9,5 \\ 5,4 \\ \hline ,1 \end{array} - \quad \searrow \quad \begin{array}{r} 9,5 \\ 5,4 \\ \hline 4,1 \end{array} -$$

2. 7,4 – 4,23 = 3,17

   $$\begin{array}{r} 7,40 \\ 4,23 \\ \hline 7 \end{array} - \quad \searrow \quad \begin{array}{r} 7,40 \\ 4,23 \\ \hline ,17 \end{array} - \quad \searrow \quad \begin{array}{r} 7,40 \\ 4,23 \\ \hline 4,17 \end{array} -$$

Mari Berlatih

Isilah titik-titik di bawah ini dengan benar!

1. 7,11 – 3,45 = …
2. 12,26 – 5,14 = …
3. 15,26 – 4,22 = …
4. 16,29 – 8,27 = …
5. 14,88 – 7,55 = …
6. 18,44 – 9,31 = …
7. 0,89 – 0,23 = …
8. 1,46 – 1,14 = …
9. 0,67 – 0,21 = …
10. 6,48 – 3,58 = …

Mengurangi pecahan desimal positif dengan pecahan negatif

Mengurangi pecahan desimal positif dengan pecahan desimal negatif sama seperti mengurangi bilangan bulat. Mengurangi pecahan desimal positif dengan pecahan desimal negatif seperti menjumlahkan kedua pecahan desimal tersebut.

Contoh:

1. 7,68 – (-7,31) = …

   Jawab:
   7,68 – (-7,31) = 7,68 + 7,31 = 14,99

   (karena tanda (-) ∞ tanda (-) = tanda (+))
   Pengurangan desimal tersebut, jika disusun ke bawah menjadi:

$$\begin{array}{r} 7,68 \\ 7,31 \\ \hline 14,99 \end{array} +$$

   Jadi, 7,68 – (-7,31) = 14,99

2. 0,78 – (-8,21) = …

   Jawab:
   0,78 – (-8,21) = 0,78 + 8,21 = 8,99
   (karena tanda (-) ∞ tanda (-) = tanda (+)
   Pengurangan desimal tersebut, jika disusun ke bawah menjadi:

$$\begin{array}{r} 0{,}78 \\ 8{,}21 \\ \hline 8{,}99 \end{array} +$$

Jadi, 0,78 – (-8,21) = 8,99

Mari Berlatih

Isilah titik-titik di bawah ini dengan benar!

1. 3,33 – (-2,32) = …
2. 10,26 – (-4,48) = …
3. 1,26 – (-5,58) = …
4. 4,39 – (-8,34) = …
5. 5,77 – (-7,27) = …
6. 0,45 – (-8,45) = …
7. 7,69 – (-9,18) = …
8. 2,19 – (-1,15) = …
9. 8,62 – (-3,64) = …
10. 9,74 – (-6,57) = …

Mengurangi pecahan desimal negatif dengan pecahan desimal positif

Mengurangi pecahan desimal negatif dengan pecahan desimal positif sama dengan menjumlahkan dua pecahan negatif.

Contoh:

1. -7,68 – (7,31) = …

   Jawab:
   -7,68 – (7,31) = -7,68 – 7,31 = -14,99
   Jadi,

$$\begin{array}{r} -7{,}68 \\ -7{,}31 \\ \hline -14{,}99 \end{array} +$$

2. 0,78 – (8,21) = …

Jawab:
0,78 – (8,21) = -0,78 – 8,21 = -8,99

Jadi,

$$\begin{array}{r} -0{,}78 \\ -8{,}21 \\ \hline -8{,}99 \end{array} +$$

Mari Berlatih

Isilah titik-titik di bawah ini dengan benar!

1. -6,22 – (4,14) = …
2. -1,12 – (2,05) = …
3. -4,16 – (8,01) = …
4. -12,25 – (7,69) = …
5. -5,77 – (9,74) = …
6. -3,66 – (5,76) = …
7. -18,17 – (6,14) = …
8. -7,54 – (1,87) = …
9. -2,25 – (3,79) = …
10. -8,29 – (10,67) = …

Mengurangi pecahan desimal negatif dengan pecahan desimal negatif

Pengurangan dua bilangan negatif artinya menjumlahkan bilangan itu dengan lawan pengurangannya. Pengurangan dua bilangan negatif akan menghasilkan bilangan positif, jika bilangan yang dikurangi lebih besar dari pengurangnya. Pengurangan dua bilangan negatif akan menghasilkan bilangan negatif, jika bilangan yang dikurangi lebih kecil dari pengurangnya.

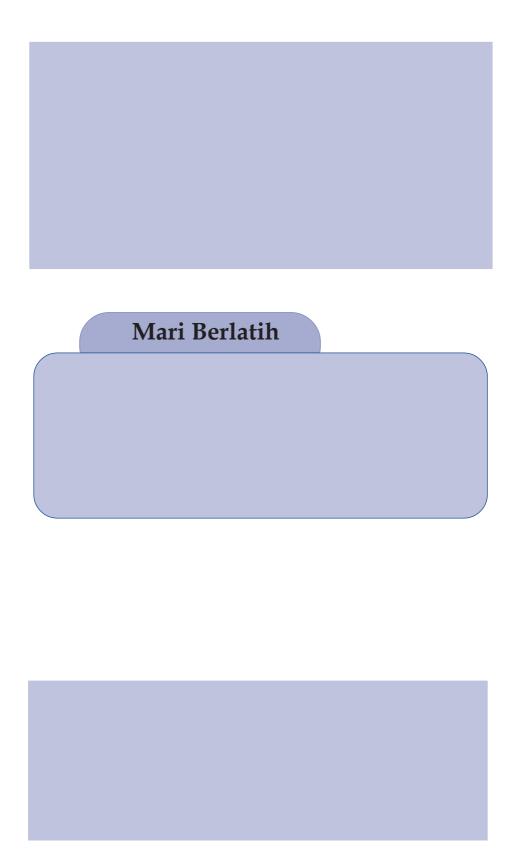
Contoh:

1. -7,34 – (-9,75) = …

Jawab:
-7,34 – (-9,75) = -7,34 + 9,75 = 2,41
(karena tanda (-) ∞ tanda (-) = tanda (+))
Jika pengurangan desimal tersebut disusun ke bawah maka pecahan desimal yang angkanya besar diletakkan di bagian atas

$$\begin{array}{r} 9{,}75 \\ -7{,}34 \\ \hline 2{,}41 \end{array} +$$

Jadi, -7,34 – (-9,75) = 2,41

Mari Berlatih

Di bawah ini adalah perkalian pecahan desimal dengan bilangan bulat kelipatan 10. Perhatikan letak tanda komanya. Letak tanda koma akan bergeser satu angka ke belakang atau ke kanan.

45,5 ∞ 10 = 455
4,55 ∞ 10 = 45,5
0,455 ∞ 10 = 4,55

35,5 ∞ 100 = 3550
3,55 ∞ 100 = 355
0,355 ∞ 100 = 35,5

Mari Berlatih

Kerjakanlah dengan benar!

1. 2,5
   3,3
   ——— ∞
   ...
2. 7,4
   2,7
   ——— ∞
   ...
3. 2,5
   6,4
   ——— ∞
   ...
4. 9,6
   3,3
   ——— ∞
   ...
5. 2,5
   4,4
   ——— ∞
   ...
6. 7,15
   2,52
   ——— ∞
   ...
7. 6,59
   2,34
   ——— ∞
   ...
8. 5,5
   3,5
   ——— ∞
   ...

Mengalikan pecahan desimal positif dengan pecahan desimal negatif dan sebaliknya. Perkalian bilangan positif dengan bilangan negatif selalu menghasilkan bilangan positif dengan pecahan desimal negatif dapat dibuat bersusun ke bawah. Letak tanda koma pada bilangan hasil perkalian tersebut dengan jumlah semua angka yang ada di belakang koma dari bilangan-bilangan yang dikalikan.

Contoh:

1. (-3,2) ∞ 2,5 = ...

   Jawab:

   -3,2 ∅ 1 angka di belakang koma
   2,5 ∞ ∅ 1 angka di belakang koma
   -160 ∅ 5 ∞ 32
   64 + ∅ 2 ∞ 32
   -8 ,00 ∅ 1 + 1 = 2 angka di belakang koma

2. 2,45 ∞ (-7,1) = …

Jawab:

2,45	∅	2 angka di belakang koma
-7,1 ∞	∅	1 angka di belakang koma
245	∅	1 ∞ 245
1715 +	∅	7 ∞ 245
-17,395	∅	2 + 1 = 3 angka di belakang koma

Mari Berlatih 1

Isilah titik-titik di bawah ini dengan benar!

1. 6,5 ∞ (-2,8) = …
2. 5,7 ∞ (-3,6) = …
3. 4,3 ∞ (-6,2) = …
4. 8,5 ∞ (-4,5) = …
5. 7,4 ∞ (-9,6) = …
6. (-11,5) ∞ 5,8 = …
7. (-3,1) ∞ 8,4 = …
8. (-9,3) ∞ 1,71 = …
9. (-2,8) ∞ 7,5 = …
10. (-1,9) ∞ 10,6 = …

Mari Berlatih 2

Isilah titik-titik di bawah ini dengan benar!

1. -1,5 ∞ (-3,8) = …
2. -3,3 ∞ (-5,2) = …
3. -6,8 ∞ (-8,4) = …
4. -9,2 ∞ (-4,3) = …
5. -7,6 ∞ (-9,5) = …
6. -4,9 ∞ (-6,6) = …
7. -2,7 ∞ (-7,8) = …
8. -5,4 ∞ (-2,1) = …
9. -8,3 ∞ (-1,7) = …
10. -10,8 ∞ (-2,4) = …

d. Membagikan pecahan desimal

Membagi pecahan desimal positif dengan pecahan desimal positif

Membagi pecahan desimal sama seperti membagi bilangan bulat. Membagi pecahan desimal dapat dilakukan dengan cara bersusun ke

bawah. Jika dalam pembagian masih terdapat angka yang bersisa, maka untuk meneruskan pembagian, di belakang angka terakhir ditambahkan nol (0). Penambahan angka nol tidak mengubah nilai bilangan tersebut. Perhatikan letak tanda koma pada bilangan yang dibagi dan bilangan hasil bagi.

Contoh:

1. 36,6 : 6 = …

```
     6,1
 6 / 36,6     ∅  36 : 6 = 6
     36    _  ∅  6 ∞ 6 = 36
      6          tanda koma
      6    _  ∅  6 : 6 = 1
      0       ∅  1 ∞ 6 = 6
```

2. 32,8 : 8 = …

```
     4,1
 8 / 32,8     ∅  32 : 8 = 4
     32    _  ∅  4 ∞ 8  = 32
      8          tanda
      8    _  ∅  8 : 8  = 1
      0       ∅  1 ∞ 8 = 8
```

Mari Berlatih 1

Tentukan hasil pembagian berikut ini!

1. 8 / 48,8
2. 9 / 72,45
3. 7 / 49,35
4. 6 / 24,2
5. 5 / 30,5
6. 4,5 / 27,5
7. 3 / 18,6
8. 2 / 26,4
9. 7,2 / 63,8
10. 6,8 / 48,8

Mari Berlatih 2

Isilah titik-titik di bawah ini dengan benar!

1. 12,6 : 4,2 = …
2. 28,4 : 7,2 = …
3. 72,8 : 9,2 = …
4. 25,6 : 6,6 = …
5. 18,6 : 3,2 = …
6. 4,4 : 40 = …
7. 2,6 : 20 = …
8. 5,2 : 60 = …
9. 8,8 : 80 = …
10. 10,8 : 70 = …

Membagi pecahan desimal positif dengan pecahan desimal negatif dan sebaliknya

Hasil pembagian pecahan desimal negatif selalu bernilai negatif.

Contoh:

1. (2,25) : (-1,5) = …

   Jawab:

   1,5 / 2,25

   Agar pembagian dapat dilakukan dengan mudah, hilangkan tanda koma untuk sementara. Caranya kalikan kedua bilangan itu dengan 100.

   2,25 ∞ 100 = 225
   1,5 ∞ 100 = 150

   Pembagian menjadi 225 : 150 = …

   ```
            1,5
   150 / 225
          150
          ---- –
           750
           750
           ---- –
             0
   ```

   75 tidak cukup dibagi 150 tambahkan angka 0 pada 75. Menjadi 750 tulis tanda koma pada hasil pembagian

   Jadi, 2,25 : (-1,5) = -1,5

2. -9,5 : (2,5) = …

   Jawab:

   2,5 / 9,5

   Agar pembagian dapat dilakukan dengan mudah, hilangkan tanda koma untuk sementara. Caranya kalikan kedua bilangan itu dengan 10.

   9,5 ∞ 10 = 95
   2,5 ∞ 10 = 25
   Pembagian menjadi 95 : 25 = …

```
25 / 95  = 3,8
     75
    ---- –
    200
    200
    ---- –
      0
```
Jadi, -9,5 : (2,5) = -3,8

20 tidak cukup dibagi 25 tambahkan angka 0 pada 20, menjadi 200.
Tulis tanda koma pada hasil pembagian

Mari Berlatih

Tentukan hasil pembagian di bawah ini!

1. 12,6 : (-3,2) = …
2. 27,4 : (-3,1) = …
3. 72,8 : (-8,2) = …
4. 24,6 : (-3,4) = …
5. 16,6 : (-4,2) = …
6. (-40,2) : 8,1 = …
7. (-22,2) : 5,1 = …
8. (-14,2) : 4,3 = …
9. (-32, 2) : 8,6 = …
10. (-54,2) : 7,1 = …

Membagi pecahan desimal negatif dengan pecahan desimal negatif dan sebaliknya

Hasil pembagian pecahan desimal negatif selalu bernilai positif.

Contoh:

-12,24 : (-2,4) = …

Jawab:

Agar pembagian dapat dilakukan dengan mudah, hilangkan tanda koma untuk sementara. Caranya kalikan kedua bilangan itu dengan 100.

12,24 ∞ 100 = 1224
2,4 ∞ 100 = 240

```
240 / 1224  = 5,1
      1200
      ----- –
       240
       240
      ----- –
         0
```
Jadi, -12,24 : (-2,4) = 5,1

24 tidak cukup dibagi 240 tambahkan angka 0 pada 24 menjadi 240. tulis tanda koma pada hasil pembagian

Mari Berlatih

Tentukan hasil pembagian di bawah ini!

1. -19,22 : (-6,2) = …
2. -17,4 : (-8,1) = …
3. -32,8 : (-5,2) = …
4. -24,6 : (-4,4) = …
5. -10,6 : (-1,2) = …
6. -140,2 : (-8,1) = …
7. -122,6 : (-5,1) = …
8. -120,8 : (-4,3) = …
9. -42,4 : (-8,6) = …
10. -54,2 : (-7,1) = …

Buktikan jika kamu mampu!

Tina membagikan kue kepada Lina dan Astri. Lina mendapat bagian $\frac{3}{5}$ dan Astri mendapat bagian 0,5. Hitunglah dengan cermat!

1. Berapa jumlah bagian kue Lina dan Astri?
2. Jika kue bagian Lina dibagikan kepada 3 orang berapa bagian masing-masing?
3. Bandingkan manakah yang lebih besar bagian kue Lina dan Astri!

Memecahkan Masalah Perbandingan dan Skala

1. Menyelesaikan Soal yang Berkaitan dengan Perbandingan

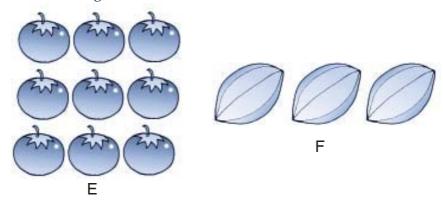
Perhatikan contoh di bawah ini!

1. Dari gambar di samping dapat dilihat, bahwa Danil memiliki 4 buku, Tari memiliki 3 buku. Perbandingan jumlah buku Danil terhadap buku Tari adalah 4 : 3. Perbandingan jumlah buku Tari terhadap jumlah buku Danil adalah 3 : 4. Perbandingan itu dapat ditulis sebagai berikut:

Jumlah buku Danil : jumlah buku Tari = 4 : 3 = Pembilang : Penyebut

atau

Jumlah buku Tari : Jumlah buku Danil = 3 : 4 = Pembilang : Penyebut

2. Perhatikan gambar di bawah ini!

Dari gambar di atas dapat kita lihat, bahwa:

a. Perbandingan antara jumlah buah E dengan jumlah buah F adalah 9 berbanding 3. Dapat ditulis E : F = 9 : 3 atau $\frac{E}{F} = \frac{9}{3}$

b. Perbandingan antara jumlah buah F dengan jumlah buah E adalah 3 berbanding 9. Dapat ditulis F : E = 3 : 9 atau $\frac{E}{F} = \frac{3}{9}$

c. Perbandingan antara jumlah buah E dengan jumlah buah E ditambah F adalah 9 berbanding 12. Dapat ditulis E : (E + F) = 9 : (9 + 3) = 9 : 12

atau $\frac{F}{E + F} = \frac{9}{12}$

d. Perbandingan antara jumlah buah F dengan jumlah buah E ditambah F adalah 3 berbanding 12. Dapat ditulis F : (E + F) = 3 : (3 + 9) = 3 : 12

atau $\frac{F}{E + F} = \frac{3}{12}$

e. Perbandingan antara jumlah buah E dengan jumlah buah E dikurangi F adalah 9 berbanding 6. Dapat ditulis E : (E – F) = 9 : (9 – 3) = 9 : 6

atau $\frac{E}{E - F} = \frac{9}{6}$

f. Perbandingan antara jumlah buah F dengan jumlah buah E dikurangi F adalah 3 berbanding 6. Dapat ditulis F : (E – F) = 3 : (9 – 3) = 3 : 6 atau $\frac{F}{E - F} = \frac{3}{6}$

Mari Berlatih

Kerjakanlah dengan benar!

1. Jika E = 3 dan F = 5, maka:

a. $\frac{E}{F + E}$ = ...

b. $\frac{F}{F + E}$ = ...

c. $\frac{E}{F - E}$ = ...

d. $\frac{F}{F - E}$ = ...

2. Jika G = 18 dan H = 6, maka:

a. $\frac{G}{G + H}$ = ...

b. $\frac{H}{G + H}$ = ...

c. $\frac{G}{G - H}$ = ...

d. $\frac{H}{G - H}$ = ...

3. Jika K = 7 L = 12, dan Z = 11, maka:

a. $\frac{K}{L + Z}$ = ...

b. $\frac{K}{L - Z}$ = ...

c. $\frac{L}{K + Z}$ = ...

d. $\frac{L}{L - Z}$ = ...

2. Menyelesaikan Soal Cerita yang Mengandung Perbandingan

Kita sering menjumpai hal-hal yang berhubungan dengan perbandingan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya perbandingan tentang luas, perbandingan umur, dan perbandingan tinggi badan.

Contoh:

1. Umur ayah : umur Taufik = 9 : 2
   Jumlah umur keduanya 44 tahun.
   Berapa tahun umur masing-masing?

2. Perbandingan luas tanah dan luas bangunan adalah 5 : 2. Jika luas bangunan tersebut 180 cm^2, berapa m^2 luas tanahnya?

Jawab:

1. Umur ayah $= \frac{9}{9+2} \infty 44$

   $= \frac{9}{11} \infty 44 = 36$ tahun

   Umur Taufik $= \frac{9}{9+2} \infty 44$

   $= \frac{2}{11} \infty 44 = 8$ tahun

   Jadi, umur Taufik adalah 8 tahun dan umur ayah 36 tahun.

2. Luas bangunan = 180 m^2

   Luas tanah $= \frac{5}{2} \infty 180\ m^2$

   $= 450\ m^2$

   Jadi, luas tanah adalah 450 m^2.

Mari Berlatih

1. Umur ayah : umur Iim = 9 : 2. Jumlah umur mereka 77 tahun. Berapa tahun umur masing-masing?
2. Umur ibu : umur Rina = 8 : 1. Jika umur ibu 32 tahun, berapa tahun umur Rina?
3. Perbandingan jumlah domba dan jumlah kambing Pak Asep adalah 6 : 3. Jumlah domba dan kambing Pak Asep 72 ekor. Berapa ekor jumlah masing-masing domba dan kambing?
4. Perbandingan umur kakak dan umur adik adalah 7 : 4. Jika selisih umur mereka 11 tahun, berapa tahun umur masing-masing?
5. Umur kakak $\frac{3}{6}$ kali umur ibu. Umur adik $\frac{2}{6}$ kali umur ibu. Apabila umur ibu 60 tahun, berapa tahun umur kakak dan umur adik?

6. Asep membuat papan tulis berbentuk persegi panjang 63 cm. Perbandingan panjang dan lebar papan tulis adalah 6 : 4. Berapa lebar bendera itu?
7. Perbandingan hasil usaha warung Bu Meri dan hasil usaha warung Bu Nilam adalah 5 : 7. Jika jumlah hasil usaha keduanya Rp500.000,00, berapa rupiah hasil usaha Bu Nilam?
8. Perbandingan jumlah ayam Pak Roni dan jumlah sapi Pak Rendi adalah 7 : 3. Jumlah ayam keduanya 96 ekor. Berapa ekor jumlah masing-masing ayam Pak Roni dan Pak Rendi?
9. Perbandingan hasil panen jagung Pak Maman dan hasil panen Pak Mardi adalah 5 : 9. Jika jumlah hasil panen jagung keduanya 90 ton, berapa ton hasil panen jagung Pak Maman dan Pak Mardi masing-masing?
10. Perbandingan luas halaman dan luas sebuah rumah adalah 4 : 2. Jika jumah luas keduanya 800 m^2, berapa luas masing-masing halaman dan rumah?

3. Menggunakan Perbandingan dalam Satuan Ukuran Suhu

Suhu atau temperatur adalah ukuran panas atau dingin suatu benda. Alat pengukur suhu adalah termometer. Jenis-jenis termometer adalah termometer celsius (^{0}C), termometer reamur (^{0}R), dan termometer fahrenheit (^{0}F). Hubungan ketiga termometer tersebut adalah:

C : R : F
Air membeku pada suhu 0^0C, atau 0^0R, atau 32^0F
Air mendidih pada suhu 100^0C, atau 80^0R, atau 212^0F

Skala termometer celsius dan reamur dimulai dari 0^0, sedangkan skala fahrenheit dimulai dari 32^0. Untuk mencari derajat fahrenheit, maka derajat celsius atau reamur ditambah 32^0. Jika ingin mencari derajat celsius atau reamur dari derajat fahrenheit, maka derajat fahrenheit dikurangi terlebih dahulu dengan 32^0.

Menunjukkan besar suhu

$a^0C = (\frac{4}{5} \infty a)\ ^0R$

$a^0C = \{(\frac{9}{5} \infty a) + 32)\}\ ^0F$

$a^0R = (\frac{5}{4} \infty a)\ ^0C$

$a^0R = \{(\frac{9}{4} \infty a) + 32\ ^0F$

$a^0C = \{(\frac{5}{9} \infty (a - 32)\}\ ^0C$

$a^0F = \{(\frac{4}{9} \infty (a - 32\ )\}\ ^0R$

Contoh:

Suhu air diukur dengan termometer celsius menunjukkan angka 75^0. Berapa derajatkah suhu air itu jika diukur dengan termometer fahrenheit?

Jawab:

$$75^0C = (\frac{9}{5} \infty 75)\ F + 32^0\ F$$

$$= (135^0 + 32^0)\ F$$

$$= 167^0\ F$$

4. Skala

Skala adalah perbandingan ukuran, antara ukuran pada peta atau denah dengan ukuran sebenarnya. Contoh 1 : 800, artinya setiap 1 cm pada peta/denah maka sama dengan 800 cm atau 8 m pada ukuran sebenarnya.

Contoh:

1. Di bawah ini adalah sebuah denah taman rumah, dengan panjang 9 cm dan lebar 6 cm. Skala yang digunakan adalah 1 : 150. Berapa panjang dan lebar sebenarnya taman rumah tersebut?

   Diketahui:

   p = 9 cm

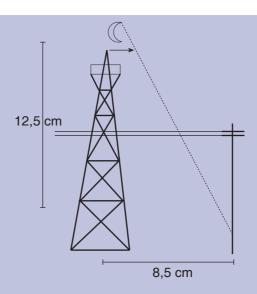
   l = 6 cm

   Skala = 1 : 150

1 cm denah sama dengan 150 cm jarak sebenarnya.

Panjang sebenarnya = 9 cm ∞ 150 = 1.350 cm atau 13,5 m

Lebar sebenarnya = 6 cm ∞ 150 = 900 cm atau 9 m

2. Gambar di bawah ini adalah gambar menara yang bayangannya jatuh tepat di bawah sebuah tiang listrik, apabila gambar tersebut dibuat dengan skala 1 :1000, tentukan:
   a. tinggi menara yang sebenarnya;
   b. panjang bayangan menara yang sebenarnya!

Jawab:

a. Tinggi menara pada gambar 12,5 cm. Skala 1:1.000
   Tinggi menara sebenarnya:
   (12,5 ∞ 1.000) cm = 12.500 cm
   = 12.500 : 100 m
   = 125 m

b. Panjang bayangan menara pada gambar 8,5 cm.
   Panjang bayangan menara sebenarnya:
   (8,5 ∞ 1.000) cm = 8.500 cm
   = 8.500 : 100 m
   = 85 m

Mari Berlatih

Kerjakanlah dengan benar!

1. Sebuah kolam renang panjangnya 100 m. Panjang kolam renang tersebut pada peta adalah 5 cm. Berapa skala yang digunakan?
2. Jarak kota Yogyakarta dan kota Sleman pada peta 3 cm. Skala pada peta 1 : 2000.000. Berapa km jarak kedua kota itu sebenarnya?
3. Pada sebuah peta kota jarak bandara dan stasiun kereta api adalah 2,4 cm. Jarak sebenarnya adalah 12 km. Tentukan skala yang digunakan!

Rangkuman

- Menyamakan penyebut dua buah pecahan dengan cara mencari KPK dari kedua bilangan tersebut.
- Bilangan desimal merupakan pecahan dan dilambangkan dengan bilangan per sepuluh, per seratus, dan atau per seribu.
- Membulatkan pecahan desimal dengan cara sebagai berikut:
  a. Apabila angka terakhir yang akan dibulatkan lebih besar atau sama dengan 5, maka angka yang sebelumnya bertambah satu.
  b. Apabila angka terakhir kurang dari lima, maka angka sebelumnya tetap.
- Bilangan pecahan dapat dijumlahkan atau dikurangi jika penyebut kedua bilangan pecahan tersebut telah sama.
- Pembagian bilangan pecahan adalah mengalikan bilangan tersebut dengan kebalikannya.
- Pengerjaan penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecahan desimal letak koma harus pada nilai tempat yang sama. Dan jika mengalikan bilangan pecahan desimal hasil akhir harus memperhatikan nilai tempat dari kedua buah bilangan yang dikalikan (lihat jumlah angka di belakang koma).
- Skala atau perbandingan pada peta digunakan untuk membuat perbandingan ukuran pada gambar dan ukuran sebenarnya.

Sekarang aku mampu

- Mengerjakan langkah-langkah menyederhanakan pecahan.
- Menentukan langkah-langkah mengurutkan nilai pecahan biasa atau desimal.
- Menentukan langkah-langkah mengubah pecahan biasa ke desimal atau sebaliknya.
- Menentukan cara membulatkan pecahan desimal.
- Mengerjakan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada pecahan biasa.
- Mengerjakan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada pecahan desimal.

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d di depan jawaban yang paling tepat!

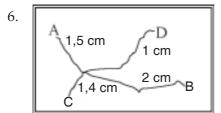
1. 4,239 + 5,6 + 0,48 adalah ....
   a. 4,343
   b. 9,887
   c. 10,319
   d. 14,639

2. $\frac{2}{6} \infty \frac{3}{4} + \frac{5}{8} = \ldots$
   a. $\frac{8}{7}$
   b. $\frac{7}{8}$
   c. $\frac{6}{8}$
   d. $\frac{8}{6}$

3. Hasil penjumlahan ketiga bilangan di samping adalah ....

   a. $7\frac{3}{8}$
   b. $8\frac{3}{8}$
   c. $7\frac{7}{8}$
   d. $8\frac{7}{8}$

4. $2\frac{1}{2} + 5\frac{1}{3} + 1\frac{1}{4} = \ldots$
   a. $9\frac{1}{12}$
   b. $8\frac{1}{12}$
   c. $7\frac{1}{12}$
   d. 6

5. $3\frac{1}{8}$ Bentuk pecahan desimal dari bilangan di samping adalah ....
   a. 3,13
   b. 3,31
   c. 1,33
   d. 13,3

6. Jarak sebenarnya dari kota A ke kota B adalah ....

Skala 1 : 500.000

   a. 1,75 km
   b. 17,5 km
   c. 175 km
   d. 1.750 km

7. Sebuah kebun panjangnya 14 m dan lebarnya 7 m. Kebun tersebut digambar dengan skala 1 : 200. Ukuran kebun pada gambar adalah ....

a.

b. 7 cm × 3,5 cm

c. 70 cm × 30 cm

d. 70 cm × 35 cm

8. 122^0 F = … ^{0}R

a. 35 **c.** 45
b. 40 **d.** 50

9. Jarak kota A dan kota B pada peta dengan skala 1 : 6.500.000 adalah 3 cm. Jarak kota A dan B yang sebenarnya adalah ….

a. 195 km **c.** 19.500 km
b. 1.950 km **d.** 195.000 km

10. Jarak kota B dan C adalah 360 km. Jarak pada peta adalah 9 cm, maka skala peta tersebut adalah ….

a. 1 : 400 **c.** 1 : 40.000
b. 1 : 4.000 **d.** 1 : 4000.000

11.

Perbandingan anggota P dengan jumlah P dan Q adalah ….

a. 7 : 5 **c.** 5 : 12
b. 5 : 7 **d.** 7 : 12

12. Umur Ani berbanding umur Tina adalah 7 : 5. Selisih umur mereka 6 tahun, maka umur Ani adalah … tahun.

a. 7 **c.** 15
b. 10 **d.** 21

13. Uang Ali berbanding uang Toni adalah 5 : 7. Uang Toni Rp50.000,00 lebih banyak dari uang Ali. Maka uang Ali adalah ….

a. Rp175.000,00 **c.** Rp100.000,00
b. Rp125.000,00 **d.** Rp75.000,00

14. 5,25 ∞ 1,5 ∞ 0,5 = ….

a. 3,9475 **c.** 3,9365
b. 3,9375 **d.** 3,9265

15. Putri mempunyai pita sepanjang 8,75 m. Pita Dina sepanjang 2,5 kali pita Putri. Panjang pita Dina seluruhnya … m.

a. 20,785 **c.** 21,975
b. 21,875 **d.** 22,385

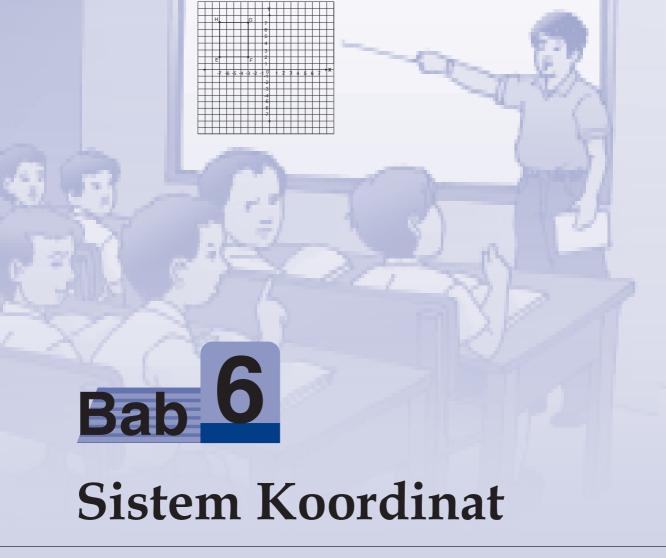
II. Isilah dengan jawaban yang benar!

1. Hasil dari $18\frac{6}{9} + 11\frac{5}{9}$ = n, n adalah ....
2. Hasil dari $\frac{16}{20} \infty \frac{5}{8} \infty \frac{4}{15}$ adalah ....
3. Annisa menggambar garis panjangnya $\frac{3}{4}$ m. Kemudian ia menggambar garis lainnya yang panjangnya $\frac{1}{2}$ kali panjang garis pertama. Panjang garis kedua adalah … m.
4. $28\frac{6}{9} - 17\frac{5}{9} =$ ....
5. Jarak antara Jakarta-Bogor 60 km. Pada skala peta 1 : 1.500.000, maka jarak antara Jakarta-Bogor pada peta adalah ….
6. Ibu berbelanja keperluan dapur sebagai berikut $\frac{3}{5}$ kg daging, 2 kg beras, dan $\frac{3}{4}$ kg sayuran. Berat seluruh belanjaan ibu adalah … kg.
7. Suhu badan Rini diukur dengan termometer celsius 40^0. Jika badan Rini diukur dengan termometer reamur, maka suhu badan Rini adalah …
8. Perbandingan uang A dengan uang B = $\frac{4}{6} : \frac{2}{10}$. Jika perbandingan disederhanakan, maka menjadi …
9. Skala 1 : 2.000.000, artinya …
10. Uang A = $3\frac{1}{2}$ kali uang B. Uang A Rp50.000,00 lebih banyak dari uang B. Tentukan jumlah uang A dan B!

III. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Persediaan beras Bu Yati masih $12\frac{1}{2}$ kg. Kemudian ia membeli 5 kg lagi. Berapa jumlah beras Bu Yati sekarang?
2. Gambar denah di samping berskala 1 : 400. Berapa meter persegi luas sebenarnya?

   7,5 cm
3. Dari waktu luangnya selama 3 jam di rumah, Puspa menggunakan $\frac{1}{2}$ waktunya untuk membantu orang tua, $\frac{1}{4}$ waktunya untuk bermain dengan adik, dan sisanya untuk belajar. Berapa menitkah waktu yang digunakan untuk belajar?
4. Umur Surya sekarang 12 tahun. Perbandingan umur Surya dan umur ayahnya pada tiga tahun yang lalu adalah 1 : 4. Berapa umur ayah Surya sekarang?
5. Panjang dan lebar sebuah persegi panjang 7 : 5. Jika kelilingnya 96 cm, tentukanlah luas persegi panjang tersebut!

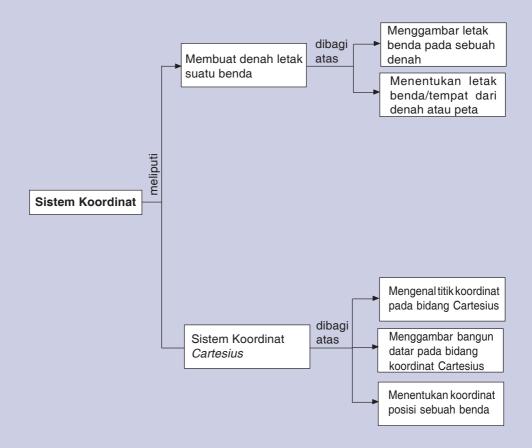
Bab 6

Sistem Koordinat

Sebelum mempelajari sistem koordinat, kita akan membahas bagaimana cara pembuatan denah dan untuk apakah denah dibuat? Membuat denah atau menentukan titik koordinat pada dasarnya berfungsi untuk menentukan posisi sebuah benda, tempat, atau titik tertentu pada bidang datar. Adakah gambar denah di ruang kelasmu? Jika ada coba perhatikan dengan cermat, kemudian jelaskan di depan kelas!

Pada pembelajaran yang lalu kamu telah mempelajari tentang skala sebuah peta. Skala merupakan perbandingan luas pada gambar dengan luas sebenarnya. Pada pembelajaran kali ini kamu akan mempelajari bagaimana cara menentukan letak suatu titik/letak suatu tempat pada peta. Menentukan letak suatu titik pada peta erat hubungannya dengan sistem koordinat. Dengan memahami sistem koordinat kamu dapat lebih mudah menentukan sebuah titik pada bidang datar.

Peta Konsep

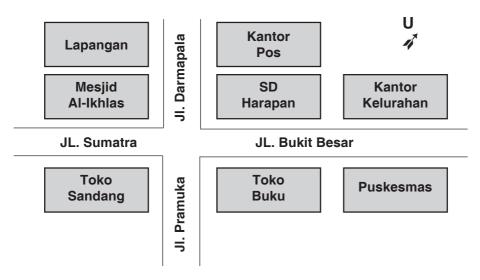
Sistem Koordinat meliputi:

- Membuat denah letak suatu benda — dibagi atas:
  - Menggambar letak benda pada sebuah denah
  - Menentukan letak benda/tempat dari denah atau peta
- Sistem Koordinat *Cartesius* — dibagi atas:
  - Mengenal titik koordinat pada bidang Cartesius
  - Menggambar bangun datar pada bidang koordinat Cartesius
  - Menentukan koordinat posisi sebuah benda

Dapatkah kamu menggambar dan menjelaskan letak rumahmu atau sekolahmu? Bagaimana cara kamu menjelaskannya?

A Membuat Denah Letak Benda

Dalam menentukan suatu denah letak benda, kita harus mengenal terlebih dahulu dengan skala yang telah kamu pelajari pada Bab 5.

1. Menggambar Letak Benda

Amatilah denah di bawah ini!

Setelah kamu mengamati denah di atas, isilah titik-titik di bawah!

1. Toko buku berada di sebelah … Jalan Bukit Besar.
2. Toko sandang terletak di sebelah … Jalan Sumatra dan di sebelah … Jalan Pramuka.
3. Mesjid Al-Ikhlas terletak di sebelah … Jalan Darmapala dan di sebelah … Jalan Sumatra.
4. Puskesmas berada di sebelah … toko buku.
5. Kantor Pos berada di sebelah … SD Harapan.
6. Kantor Kelurahan berada di sebelah … Puskesmas dan di sebelah … SD Harapan.
7. Puskesmas berada di sebelah … toko buku dan di sebelah … Jalan Pramuka.
8. Mesjid Al-Ikhlas berada di sebelah … SD Harapan dan di sebelah … toko sandang.
9. Dari Jalan Sumatra ke Puskesmas berjalan ke arah ….
10. Dari Jalan Pramuka ke lapangan berjalan ke arah ….

Dalam membaca denah terlebih dahulu yang perlu kamu perhatikan adalah penunjuk arah. Penunjuk arah umumnya berbentuk tanda panah.
Bagian atas biasanya diberi huruf U artinya menunjukkan arah utara. Bagian bawah diberi huruf S artinya menunjukkan arah selatan.

Kemudian kita pahami, jika kita menghadap ke utara tangan kanan kita menunjuk arah timur. Tangan kiri menunjuk arah barat.

Contoh:

1. Pada denah di atas, mesjid Al-Ikhlas berada di sebelah selatan lapangan dan di sebelah barat SD Harapan.
2. Mesjid Al-Ikhlas berada di sebelah utara Jalan Sumatra.

Mari Berlatih

Gambarkan denah dengan keterangan sebagai berikut!

1. Jalan Mawar mengarah ke selatan. Jalan Melati mengarah ke timur.
2. Ujung Jalan Mawar bertemu dengan Jalan Melati membentuk pertigaan jalan.
3. Di sebelah selatan Jalan Melati dan di sebelah barat Jalan Mawar terdapat pasar.
4. Di sebelah utara Jalan Melati dan berseberangan dengan pasar terdapat tiga buah toko, yaitu Toko Enggal, Toko Putera, dan Toko Maju.
5. Toko Enggal berada di sebelah barat toko Putera, dan Toko Maju terletak di sebelah timur Toko Putera.
6. Rumahmu berada paling selatan di sebelah utara Jalan Mawar, berseberangan dengan pasar.
7. Di sebelah utara rumahmu dan di sebelah selatan bengkel motor terdapat Warung Nasi Murah.
8. Bengkel motor terletak di sebelah utara Toko Lancar.

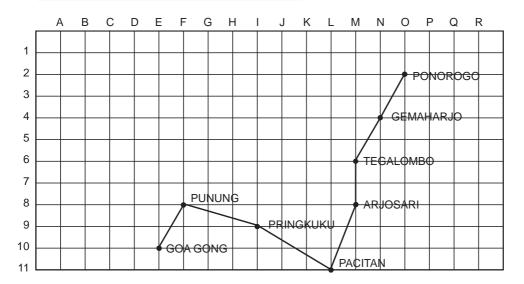
2. Menentukan Letak Benda atau Tempat dari Denah atau Peta yang Diberikan

a. Menentukan letak benda atau tempat dari denah

Perhatikan peta perjalanan wisata SD Sumber Makmur dari kota Ponorogo ke objek wisata Goa Gong di Desa Bomo, Kecamatan Punung, Kabupaten Pacitan!

Melihat denah di bawah ini kita mengetahui letak tempat atau kota pada denah.

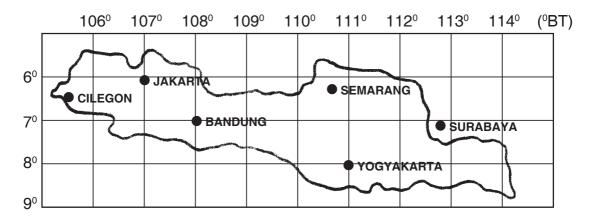
Contoh:

1. Kota Ponorogo terletak di (2, O)
2. Kota Gemaharjo terletak di (4, N)
3. Kota Tegal Ombo terletak di (6, M)

Mari Berlatih

Perhatikan kembali denah di atas, kemudian isilah titik-titik di bawah ini!

1. Kota Arjo Sari terletak di …
2. Pacitan terletak di …
3. Pringkuku terletak di …
4. (8, F) merupakan letak kota …
5. (10, E) merupakan letak kota …

b. Menentukan letak benda atau tempat dari peta

Letak tempat sering kita jumpai dalam mempelajari peta. Letak tempat pada peta biasanya diperhitungkan menurut garis lintang dan garis bujur.

Coba kamu perhatikan peta di bawah ini!

Dengan memperhatikan peta di atas kita dapat menentukan letak sebuah kota.

Contoh:

Kota Cilegon terletak di $105{,}5^0$ BT dan $6{,}5^0$ LS.

Mari Berlatih

Perhatikan kembali peta di atas, kemudian isilah titik-titik di bawah ini!

1. Kota Jakarta di … dan ….
2. Surabaya terletak di … dan ….
3. 8^0 LS dan 111^0 BT adalah letak kota ….
4. 7^0 LS dan 108^0 BT adalah letak kota ….
5. Kota Semarang terletak di ….

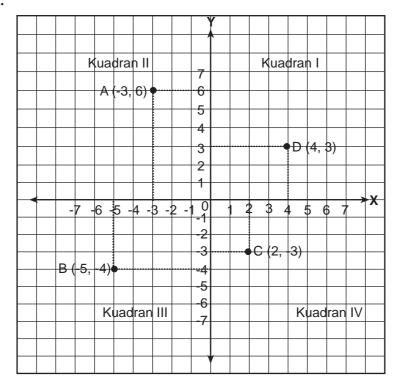
Buktikan jika kamu mampu!

Diskusikan bersama temanmu!
Lihat peta provinsimu!

1. Tunjukkan letak kota kabupatenmu pada peta tersebut!
2. Tuliskan posisi garis lintang dan garis bujur letak ibu kota provinsimu itu!

Gambarkan denah letak ibu kota provinsi berdasarkan kota-kota lain di provinsimu!

B Sistem Koordinat Cartesius

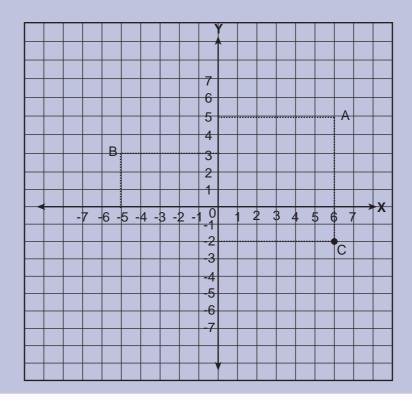
Contoh:

Pada gambar di atas tertulis A (-3,6) artinya bilangan pertama yaitu -3 terdapat pada sumbu X dan bilangan kedua yaitu 6 terdapat pada sumbu Y. Pasangan bilangan (-3,6) ini disebut **koordinat titik A**. Bentuk (x,y) menunjukkan bahwa angka-angka pada sumbu X ditulis lebih dulu daripada angka-angka pada sumbu Y. Penulisan ini tidak boleh terbalik.

B (-5,-4), artinya bilangan pertama yaitu -5 terdapat pada sumbu X. Bilangan kedua yaitu -4 terdapat pada sumbu Y. Pasangan bilangan (-5,-4) disebut **koordinat titik B**.

C (2,-3), artinya bilangan pertama yaitu 2 terdapat pada sumbu X. Bilangan kedua yaitu -3 terdapat pada sumbu Y. Pasangan bilangan (2,-3) disebut **koordinat titik C**.

D (4,3), artinya bilangan pertama yaitu 3 terdapat pada sumbu X. Bilangan kedua yaitu 3 terdapat pada sumbu Y. Pasangan bilangan (4,3) disebut **koordinat titik D**.

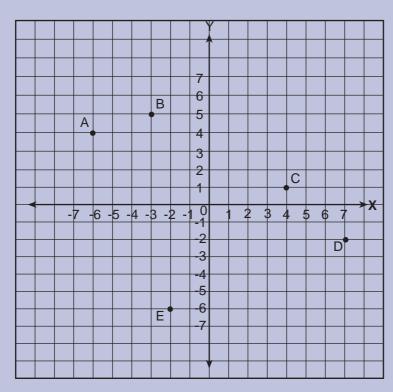
Contoh:

Tentukan letak koordinat titik A (6,5), B (-5,3), dan C (6,-2) pada bidang koordinat Cartesius.

A (6,5) bilangan pertama yaitu 6 ada pada sumbu X. Bilangan kedua yaitu 5 ada pada sumbu Y. Buat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu Y dan berpangkal di titik 6. Buat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu X dan berpangkal di titik 5. Perpotongan kedua garis itu merupakan letak titik A.

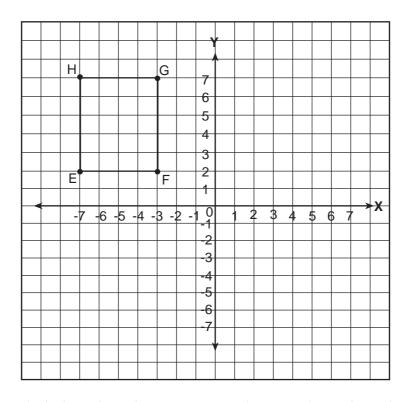
B (-5,3) bilangan pertama yaitu -5 ada pada sumbu X. Bilangan kedua yaitu 3 ada pada sumbu Y. Buat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu Y dan berpangkal di titik -5. Buat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu X dan berpangkal di titik 3. Perpotongan kedua garis itu merupakan letak titik B.

C (6,-2) bilangan pertama yaitu 6 ada pada sumbu X. Bilangan kedua yaitu -2 ada pada sumbu Y. Buat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu Y dan berpangkal di titik 6. Buat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu X dan berpangkal di titik -2. Perpotongan kedua garis itu merupakan letak titik C.

Mari Berlatih

I. Tentukan dan gambarkan letak titik-titik di bawah ini pada buku tugasmu!

1. Letak titik A (... , ...)
2. Letak titik B (... , ...)
3. Letak titik C (... , ...)
4. Letak titik D (... , ...)
5. Letak titik E (... , ...)
6. Letak titik F (-2,-5)
7. Letak titik G (7,-3)
8. Letak titik H (6,-4)
9. Letak titik I (5,5)
10. Letak titik J (4,6)

II. Gambar titik-titik di bawah ini pada bukumu yang berpetak!
1. Q (7,4)
2. P (5,-6)
3. S (5,2)
4. T (3,-2)
5. U (4,-1)

1. Menggambar Bangun Datar pada Bidang Koordinat Cartesius

Pada bidang koordinat Cartesius, bangun datar digambarkan dengan terlebih dahulu menentukan letak titik-titik sudut bangun datar pada bidang koordinat. Titik-titik itu kemudian dihubungkan dengan garis lurus. Jika kamu sudah mengerti cara menentukan letak titik-titik

tersebut, maka kamu dapat dengan mudah menggambarkan bangun datar pada bidang koordinat.

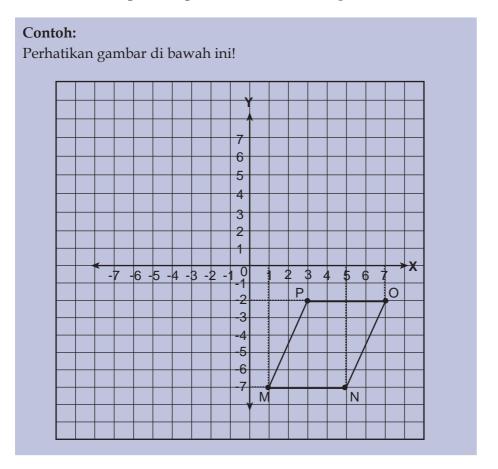
Perhatikan contoh di atas. Gambar pada kertas berpetak titik-titik E (-7, 2), F (-3,2), G (-3,7), dan H (-7,7). Hubungkan titik-titik itu dengan garis lurus. Bangun apakah yang terbentuk?

Bangun yang terbentuk adalah persegi panjang. Persegi panjang itu diberi nama persegi panjang EFGH.

Jika pada suatu bidang koordinat tergambar suatu bangun datar, maka cara untuk menentukan koordinat titik-titik bangun datar itu adalah sebagai berikut.

- Buat garis putus-putus sejajar dengan sumbu Y yang berpangkal pada titik-titik itu menuju sumbu X. Titik pada sumbu X yang dipotong oleh garis itu menunjukkan *ordinatnya*.
- Buat garis putus-putus sejajar dengan sumbu X yang berpangkal di titik itu menuju sumbu Y. Titik pada sumbu Y yang dipotong oleh garis itu menunjukkan *absisnya*.
- Lakukan langkah-langkah di atas untuk setiap titik.

Contoh:

Perhatikan gambar di bawah ini!

Ordinat titik M dicari dengan membuat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu Y. Garis itu berpangkal pada titik M menuju sumbu X. Titik pada sumbu X yang dipotong oleh garis itu adalah 1. Absis titik M dicari dengan membuat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu X. Garis itu berpangkal pada titik M menuju sumbu Y. Titik pada sumbu Y yang dipotong oleh garis itu adalah -7. Jadi, koordinat titik M adalah (1,-7).

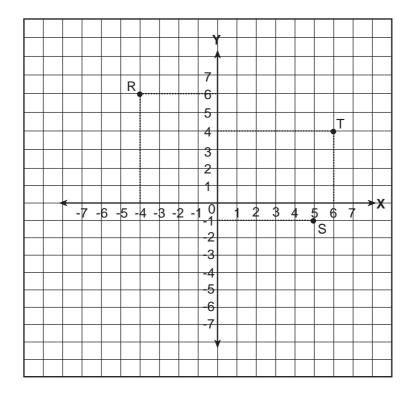
Ordinat titik N dicari dengan membuat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu Y. Garis itu berpangkal pada titik N menuju sumbu X. Titik pada sumbu X yang dipotong oleh garis itu adalah 5. Absis titik N dicari dengan membuat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu X. Garis itu berpangkal pada titik N menuju sumbu Y. Titik pada sumbu Y yang dipotong oleh garis itu adalah -7. Jadi, koordinat titik N adalah (5,-7).

Ordinat titik O dicari dengan membuat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu Y. Garis itu berpangkal pada titik O menuju sumbu X. Titik pada sumbu X yang dipotong oleh garis itu adalah 7. Absis titik O dicari dengan membuat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu X. Garis itu berpangkal pada titik O menuju sumbu Y. Titik pada sumbu Y yang dipotong oleh garis itu adalah -2. Jadi, koordinat titik O adalah (7,-2).

Ordinat titik P dicari dengan membuat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu Y. Garis itu berpangkal pada titik P menuju sumbu X. Titik pada sumbu X yang dipotong oleh garis itu adalah 3. Absis titik P dicari dengan membuat garis putus-putus yang sejajar dengan sumbu X. Garis itu berpangkal pada titik P menuju sumbu Y. Titik pada sumbu Y yang dipotong oleh garis itu adalah -2. Jadi, koordinat titik P adalah (3,-2).

Contoh:

Gambarkan pada kertas berpetak titik-titik R (-4,6), S (5, -1), dan T (6, 4)

Jawab:

Mari Berlatih 1

Gambar titik-titik di bawah ini pada kertas berpetak, hubungkan titik tersebut kemudian tentukan nama bangunnya!

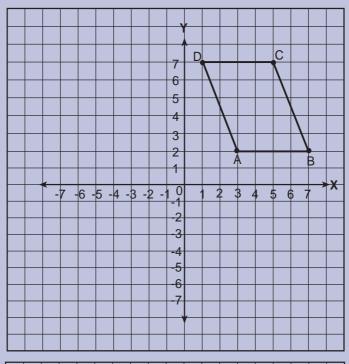
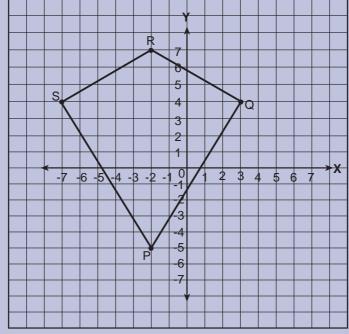
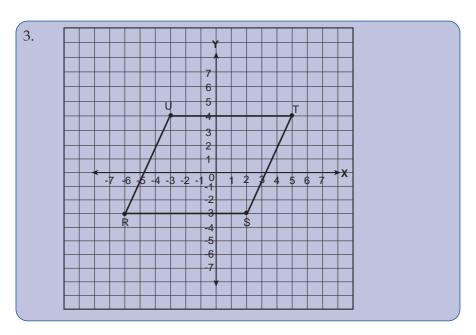
1. P (2,2), Q (6,2), dan R (4,6)
2. I (-2,-1), J (-6,-1), K (-2,-6), dan L (-6,-6)
3. A (5,1), B (5,3), C (1,-4), dan D (-3,3)
4. M (5,2), N (3,-2), O (-2,-3), dan P (-1,2)

Mari Berlatih 2

Tentukan koordinat titik-titik dari bangun di bawah ini!

1.

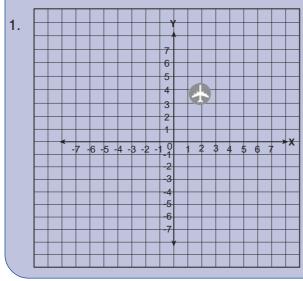
2.

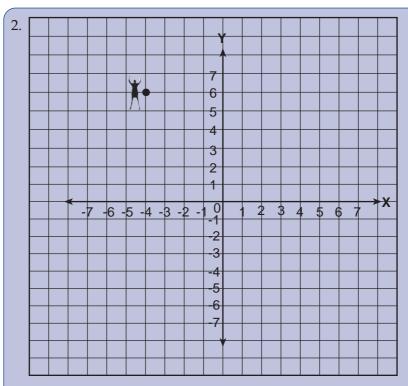
3.

2. Menentukan Koordinat Posisi Sebuah Benda

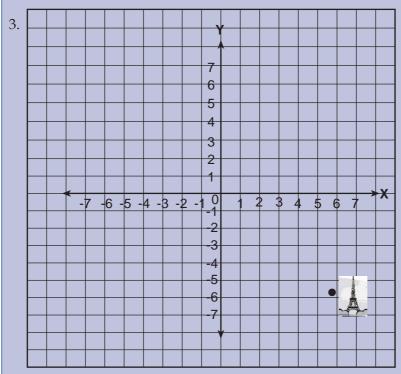
Bagaimana menentukan koordinat posisi sebuah benda? Untuk memahaminya coba kamu kerjakan latihan di bawah ini!

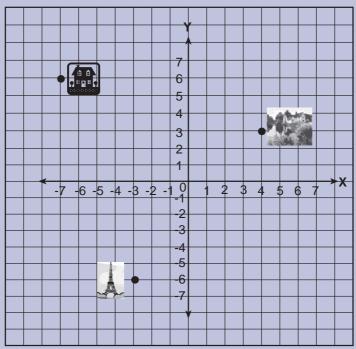
Mari Berlatih

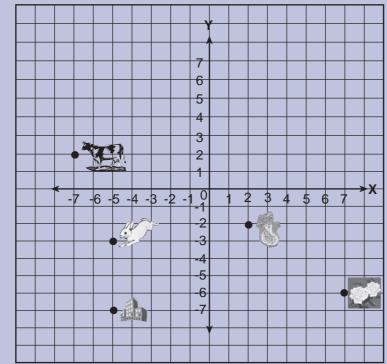
Tentukan koordinat posisi sebuah benda pada soal-soal di bawah ini!

1.

Tentukan koordinat posisi pesawat terbang pada diagram Cartesius di samping!

2.

Tentukan koordinat posisi orang pada diagram Cartesius di atas!

3.

Tentukan koordinat posisi menara pada diagram Cartesius di atas!

4.

Tentukan koordinat posisi menara, danau, dan rumah pada diagram Cartesius di atas!

5.

Tentukan koordinat posisi sapi, kelinci, harimau, bis, bunga, gedung, dan kue pada gambar di atas!

Buktikan jika kamu mampu!

Aku berdiri pada sebuah titik A dengan koordinat (-4, 4), kemudian melangkah ke utara sebanyak 5 langkah sampai pada titik B. Setelah itu aku melangkah kembali ke arah timur sebanyak 7 langkah sampai di titik C. Dari titik C aku melangkah kembali ke selatan sebanyak 3 langkah dan sampailah pada titik D.

1. Buatlah langkah perjalananku pada bidang Cartesius!
2. Tuliskan koordinat masing-masing koordinat yang aku singgahi!
3. Berapakah banyak langkah yang aku lakukan pada bidang koordinat itu ?

Rangkuman

- Membuat benda bertujuan memberikan informasi letak suatu tempat pada suatu lokasi tertentu.
- Petunjuk arah biasanya menggunakan tanda panah.
- Bagian atas denah tertulis huruf U, artinya memberikan petunjuk arah utara.
- Sistem koordinat Cartesius terdiri atas dua sumbu, yaitu sumbu X dan sumbu Y.
- Sumbu X berposisi vertikal (mendatar), sedangkan sumbu Y berposisi horizontal (tegak lurus) dan berpotongan pada titik (0,0)
- Pada sebuah titik koordinat terdiri atas titik X dan Y dan ditulis (X, Y)
- Angka variabel x disebut *absis*, sedangkan angka variabel y disebut *ordinat*.
- Sistem koordinat terdapat pada grafik Cartesius atau disebut juga grafik silang sumbu.
- Pada grafik Cartesius terdiri atas 4 kuadran, yaitu:
  - ♦ Kuadran I (x , y) x dan y berada pada bilangan positif.
  - ♦ Kuadran II ($-x$, y) $-x$ berada pada bilangan negatif dan y berada pada bilangan positif.
  - ♦ Kuadran II ($-x$, $-y$) $-x$ dan $-y$ berada pada bilangan negatif.
  - ♦ Kuadran IV (x, $-y$) x berada pada bilangan positif dan $-y$ berada pada bilangan negatif.

Sekarang aku mampu

- Membuat denah suatu tempat untuk menentukan letak benda.
- Menunjukkan benda/tempat dari denah atau dari sebuah peta.
- Menentukan titik koordinat pada bidang Cartesius.
- Menggambar bangun datar pada bidang koordinat Cartesius
- Menentukan koordinat posisi sebuah benda pada bidang Cartesius.

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d di depan jawaban yang benar!

1. Pada denah, bagian atas menunjukkan arah ....

   a. utara **c.** barat
   b. selatan **d.** timur

2. Garis mendatar pada bidang koordinat disebut sumbu ....

   a. Y **c.** P
   b. X **d.** Q

3. Koordinat titik R (– 4, 2). Titik R berada di sebelah ... sumbu X.

   a. atas **c.** kanan
   b. bawah **d.** kiri

4. Garis EF, memiliki koordinat titik E (2, 3) dan titik F (2, 7). Garis tersebut ....

   a. memotong sumbu Y **c.** sejajar sumbu X
   b. sejajar sumbu Y **d.** memotong sumbu X

5. $x + y = 2$. x, y bilangan asli. Pasangan bilangan x dan y yang benar adalah ….
   a. (4, – 2)
   b. (1, 1)
   c. (– 2, 4)
   d. (3, – 1)

6. Sumbu Y pada bidang koordinat digambar dengan garis yang posisinya ….
   a. mendatar
   b. vertikal
   c. horizontal
   d. diagonal

7. Bilangan dari sumbu X pada pasangan koordinat ditulis urutan ….
   a. pertama
   b. kedua
   c. ketiga
   d. keempat

8. Garis AB koordinat titik A (3, 5) dan titik B (8, 5). Panjang garis AB ….
   a. 2 satuan
   b. 3 satuan
   c. 4 satuan
   d. 5 satuan

9. Bilangan kedua pada pasangan koordinat disebut sebagai ….
   a. ordinat
   b. absis
   c. koordinat
   d. paragraf

10. Rumah Budi di sebelah timur pasar. Pada denah rumah Budi berada di … pasar.
   a. atas
   b. bawah
   c. kanan
   d. kiri

11. Pasangan bilangan (– 2, 5); (–1, 4); (0, 3); (1, 2); (2, 1); (3, 0) benar untuk ….
   a. $x + y = -3$
   b. $x - y = 3$
   c. $x + y = 3$
   d. $x - y = -3$

12. Koordinat suatu titik (4, 1). Jika dicerminkan terhadap sumbu Y bayangan titik tersebut mempunyai koordinat ….
   a. (1, 4)
   b. (–4, 1)
   c. (4, –1)
   d. (–4, –1)

13. Titik pada soal nomor 12 jika dicerminkan terhadap sumbu X, bayangannya mempunyai koordinat….
   a. (1, 4)
   b. (–4, 1)
   c. (4, –1)
   d. (–4, –1)

14. $x - y = 5$. x, y bilangan bulat. Pasangan bilangan yang benar adalah ....

a. (3, – 2)
b. (3, 2)
c. (2, 3)
d. (–3, 2)

15. $x + 2 = y$. Jika $x = 5$, maka y = ...

a. 2
b. 3
c. 5
d. 7

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Pada denah, mesjid terletak di sebelah kiri lapangan. Sesungguhnya mesjid terletak di sebelah ... lapangan.
2. Koordinat titik B (4, –1). Titik B berada di sebelah ... sumbu Y.
3. Garis vertikal pada bidang koordinat disebut sumbu ....
4. $x + y = 6$. Jika $x = 4$, maka y = ...
5. $x - 1 = y$. x, y bilangan bulat. Jika $y = -5$, maka x = ...
6. Bilangan pertama pada pasangan koordinat disebut ....
7. Pada koordinat (4, 3), 3 disebut ....
8. Suatu titik memiliki koordinat (–2, 6). Jika dicerminkan terhadap sumbu Y, koordinat bayangan titik tersebut adalah ....
9. Garis KL memiliki koordinat titik K = (4, 2) dan titik L = (4, 9). Panjang garis KL adalah ... satuan.
10. Persegi panjang PQRS mempunyai koordinat titik-titik sudut titik A = (2, 1), titik B = (7, 1), titik D = (2, 4). Koordinat titik C adalah ....

III. Jawablah soal-soal berikut dengan jawaban yang benar!

1. Garis RS mempunyai koordinat titik R (3, 4) dan titik S (9, 4). Hitunglah panjang garis RS!

2. Berapakah koordinat bayangan titik N (– 6, 3) yang dicerminkan terhadap sumbu X?

3. EFGH sebuah bangun dengan koordinat titik sudut E (1, 2), titik F (5, 2), titik G (5, 6), dan titik H (1, 6). Apakah bentuk bangun EFGH?

4. Hitunglah panjang masing-masing sisi bangun EFGH pada soal nomor 3!
5. Hitunglah keliling dan luas bangun EFGH tersebut!

Glosarium

algoritma	:	derajat/kedudukan nilai operasi hitung
angket	:	suatu pernyataan yang dibuat oleh peneliti yang diberikan kepada objek yang diteliti.
absis	:	jarak titik pada sumbu tegak
bangun datar	:	bangun yang memiliki ukuran panjang dan lebar (bangun dua dimensi).
bangun ruang	:	bangun yang memiliki ukuran panjang, lebar, dan tinggi (bangun tiga dimensi).
bilangan bulat	:	gabungan dari bilangan positif, bilangan nol, dan bilangan negatif. Anggota bilangan negatif mulai dari angka -1, -2, -3 sampai tak hingga, anggota bilangan positif mulai dari angka 1, 2, 3 sampai tak terhingga, dan bilangan nol anggotanya adalah nol (0).
bilangan pecahan	:	bilangan yang dinyatakan dalam bentuk a/b dimana a, adalah pembilang dan b adalah penyebut.
bilangan prima	:	bilangan yang hanya habis dibagi satu dan bilangan itu sendiri.
celsius	:	satuan ukuran panas (suhu) digunakan pada termometer.
data	:	bahan-bahan, keterangan-keterangan
debit	:	volume air yang mengalir dari suatu saluran melalui suatu pipa dalam satuan tertentu.
denah	:	gambar lokasi suatu tempat.
desimal	:	pecahan yang menyebutkan perpangkatan sepuluh.
grafik	:	hasil penyajian data secara statistik berupa gambar atau garis-garis.
koordinat	:	pasangan absis dan ordinat.
kubik	:	bilangan dari angka satu sampai sembilan.
luas	:	ukuran panjang kali lebar sebuah bidang datar.
mean	:	nilai rata-rata dari sebuah kumpulan data.
modus	:	nilai yang sering muncul dari sebuah kumpulan data.
ons	:	satuan berat yang sederajat dengan hectogram
ordinat	:	jarak titik pada sumbu tegak.
pembilang	:	angka yang berfungsi sebagai angka yang dibagi pada sebuah bilangan pecahan, misalnya 3/5 angka tiga pada pecahan 3/5 disebut pembilang.
penyebut	:	angka yang berfungsi sebagai angka pembagi pada sebuah bilangan pecahan, misalnya 3/5 angka lima pada pecahan 3/5 disebut penyebut.
persegi	:	bangun datar segiempat memiliki sisi sama.

satuan waktu	: detik, menit, dan jam.
segi banyak	: bangun datar yang merupakan gabungan dua atau lebih bangun datar.
skala	: perbandingan ukuran besarnya gambar dan sebagainya dengan keadaan yang sebenarnya.
studi literatur	: penelitian untuk mendapatkan informasi dari buku.
tabel	: daftar yang berisi ikhtisar sejumlah informasi.
ukuran baku	: ukuran standar internasional.
volume	: isi atau besarnya benda dalam ruang.
windu	: jarak waktu yang lamanya 8 tahun.

Daftar Pustaka

Agustina dan Heribertus SAS. 2007. ***Magic Mathic's***. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). ***Standar Isi,*** ditetapkan dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor: 22 Tahun 2006.

Darmawan, Arif. 1994. ***Jam Sahabatku***. Klaten: CV Fortuna Jaya.

Keep Busu. 2002. ***Ready for Math***. Singapore: Early Child Hood Publication (Internasional).

Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. 2006. ***Kamus Besar Bahasa Indonesia***. Edisi Ketiga. Jakarta: Balai Pustaka.

Rahayu Sri, Yuniarto. 2002. ***Pandai Belajar Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas 1-6***. Bogor: Regina.

Sugiarto Djoko, Drs., M.Pd., dkk, 2003. ***Terampil Berhitung Matematika untuk SD Kelas 3***. Jakarta: Erlangga

Suripto, Drs. Dkk. 2003. ***Terampil Berhitung Matematika untuk SD Kelas 2***. Jakarta: Erlangga.

Tim Matematika. 2002. ***Cerdas Matematika 2a - 2b untuk SD Kelas 2***. Jakarta: Yudhistira.

Wahyudin. 2003. ***Ensiklopedi Matematika untuk SLTP***. Jakarta: Tariti Samudra Berlian.

Indeks

A

absis 141, 142, 148, 150
algoritma 1, 2
angket 70, 71, 83

B

bangun datar 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 64, 66, 67, 68, 140, 141, 149
bangun ruang 18, 43, 45, 55, 64, 67, 68
bilangan bulat 1, 2, 3, 15, 18, 105, 107, 110, 111, 114, 115, 116, 151
bilangan pecahan 89, 90, 94, 127
bilangan prima 1, 6, 18

C

Cartesius 132, 137, 138, 140, 146, 147, 148, 149

D

data 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 78, 79, 81, 83, 84, 85, 87, 131, 132, 140, 141, 148, 149, 150, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172
debit 21, 22, 23, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 40, 41, 42
denah 125, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 148, 149, 150, 151
desimal 89, 90, 94, 95, 97, 105, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 127, 128
diagram 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 81, 82, 83, 86, 87, 145, 146, 147, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 164, 168, 169, 170, 171, 172

F

frekuensi 78, 82, 83, 160, 164, 171

K

koordinat 131, 132, 137, 138, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151
kubik 1, 2, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 38, 41, 64

M

modus 153, 154, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172

O

ons 2, 22, 44, 64, 70, 90, 132, 154
ordinat 131, 132, 137, 138, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151

P

pembilang 89, 91, 92, 94, 95, 99, 101, 104
penyebut 89, 91, 92, 93, 94, 95, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 121, 127

R

rata-rata 80, 153, 154, 159, 160, 161, 162, 164, 166, 167, 168, 169, 171, 172

S

segi banyak 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51
skala 90, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133
studi literatur 70, 71, 83

T

tabel 26, 29, 38, 39, 70, 79, 80, 83, 84, 85, 87, 153, 154, 155, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169

V

volume 17, 18, 21, 22, 23, 24, 30, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68

W

windu 26, 27, 28

Kunci Jawaban

Bab I Bilangan Bulat

Pilihan Ganda

1. a
2. c
3. c
4. c
5. d
6. d
7. b
8. c
9. d
10. a

Isian

1. $3 \infty 17$
2. -5
3. 78
4. -119
5. 1456
6. 1197
7. 8
8. $2^2 \infty 3 \infty 5$
9. 18
10. 729

Uraian

1. -15
2. FPB = 60; KPK = 360
3. 8281
4. 14
5. 125, 216, 343, 512, 729

Bab 2 Satuan Debit

Pilihan Ganda

1. b
2. c
3. d
4. a
5. c
6. b
7. a
8. b
9. c
10. b

Isian

1. 7.500.000 liter/detik
2. 1,5 m^3/detik
3. 150.000 mililiter/detik
4. 175 liter
5. 9.000.700 dm^3
6. 4.000.000 m^3/detik
7. 3 km/jam
8. 300 liter/detik
9. 50 liter/detik
10. 50 liter/jam

Uraian

1. 5.000 liter/detik
2. 26 liter/detik
3. 1.200 liter
4. 90.000 liter
5. 35 liter/detik

Bab 3 Menghitung Luas dan Volume

Pilihan Ganda

1. a
2. b
3. b
4. b
5. d
6. a
7. c (557 cm^2)
8. a
9. b
10. a

Isian

1. 468,93 cm^2
2. 346,2 cm
3. 204 cm^2
4. 301,4 cm^3
5. 270 cm
6. 1.386 cm^3
7. 560 cm^3
8. 154 cm^2
9. 0,35 m
10. 160 cm

Uraian

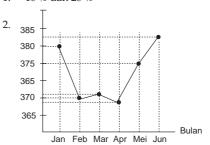
1. 144 cm
2. 346,2 cm
3. 24.640 cm^3
4. 10 cm
5. 5.000 cm^3

Bab 4 Pengolahan Data (1)

Pilihan Ganda

1. b
2. a
3. a
4. d
5. a
6. a
7. d
8. a
9. c
10. a

Uraian

1. 10 % dan 20 %
2.

3. Kedelai = 75 kw
   Jagung = 62,5 kw
   Padi = 62,5 kw
4. 17,5%
5. Berat duku = 37,5 kw
   Berat apel = 13,5 kw

Bab 5 Pecahan

Pilihan Ganda

1.	c	9.	a
2.	b	10.	d
3.	b	11.	c
4.	a	12.	d
5.	a	13.	b
6.	b	14.	b
7.	a	15.	b
8.	b		

Isian

1. $30\frac{2}{9}$
2. $\frac{2}{15}$
3. 2
4. $11\frac{1}{9}$
5. 4 cm
6. $3\frac{7}{20}$ kg
7. 320R
8. $\frac{2}{3} : \frac{1}{5}$
9. 1 cm dalam peta mewakili 20 km yang sebenarnya
10. Rp 300.000

Uraian

1. 18 kg
2. 900 m^2
3. 135 menit
4. 51 tahun
5. 560 cm^2

Bab 6 Sistem Koordinat

Pilihan Ganda

1.	a	9.	a
2.	b	10.	c
3.	d	11.	c
4.	b	12.	b
5.	b	13.	c
6.	b	14.	a
7.	a	15.	d
8.	d		

Isian

1.	kanan	6.	absis
2.	kiri	7.	ordinat
3.	sumbu Y	8.	(2,6)
4.	y = 2	9.	5 satuan
5.	x = -4	10.	(7, 4)

Uraian

1. 6 satuan
2. (-6, -3)
3. Persegi
4. 4 kotak satuan
5. Luasnya 4 x 4 = 16
   Kelilingnya 4 x 4 = 16

Bab 7 Pengolahan Data (2)

Pilihan Ganda

1.	a	9.	c
2.	c	10.	b
3.	c	11.	d
4.	a	12.	c
5.	a	13.	b
6.	c	14.	c
7.	c	15.	b
8.	a		

Isian

1. 300 kg
2. 5 bulan
3. 6 kg
4. 7 kg
5. 7,13
6. 7
7. 18.000 ekor
8. 36.000 ekor
9. sudut lurus
10. 54.000

Uraian

1.

2. Rata-rata = 72,50
3. 70
4.

5.